

# ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI

31

## Tehnica antichităţii a pregătit tehnica modernă

După părerea foarte greşită, dar foarte răspândită, a celor mai mulţi dintre noi, antichitatea şi evul-mediu ar fi, din punctul de vedere al tehnicei, epoci fără cea mai mică însemnătate. Uriaşul progres industrial şi ştiinţific al ultimelor două secole a fost atât de repede şi de intens, încât umbreşte munca răbdătoare a inventatorilor şi technicienilor din secolele trecute. Aceşti inventatori şi tehnicieni ne-au pregătit materialul ştiinţific care a permis să se realizeze marile descoperiri technice şi industriale ale epocei moderne.

Antichitatea şi evul-mediu prezintă cercetătorilor mii de exemple, foarte interesante, nu numai despre sforţări technice, dar şi cazuri de reuşită a lor în nenumărate domenii ale ştiinţei pure şi aplicate.

Deosebirea esenţială dintre technica modernă şi technica antichităţii stă în metodele de folosire ale energiilor naturale. Antichitatea ca şi evul-mediu cunoşteau, în ceeace priveşte forţa motrice, numai pe aceea a oamenilor şi animalelor domestice. De aci rezultă, pentru societăţile antice şi medievale, nevoia de a întrebuinţa robia şi alte forme de exploatare socială dispărute încetul cu încetul, pe măsură ce progresele technice şi ştiinţifice se înmulţeau.

Dar aceasta nu înseamnă că minunatele progrese ale epocei moderne n'au fost, în mare măsură, schiţate încă din secolele trecute.

Ne gândim, în această ordine de idei, la descoperirea focului, cea mai folositoare descoperire pe care omul a făcut-o în existenţa sa. Apoi la metalurgia cuprului, bronzului, ferului, care-şi au origina în epoca preistorică. In ce epocă a fost întrebuinţat prima dată şurubul, pe care-l putem considera, în ciuda modestiei sale, drept cea mai ingenioasă invenţie a spiritului omenesc? Dar fierăstrăul, arcul elastic, şi atâtea mijloace de propulsiune?

Toate aceste descoperiri şi invenţii îşi au origina în preistorie; cu toată simplitatea lor, ele conţin, toate, germeni de idei geniale.

Dacă trecem la o altă ramură industrială, aceea textilă, trebue să admitem că din primele timpuri istorice, cu multe mii de ani înainte de Isus, tehnica ţesutului şi vopsitului atinsese o perfecţiune extraordinară, dovadă că ţesăturile egiptene uimesc şi astăzi.

In Egipt, industria lucrării pietrelor preţioase atinsese şi ea un grad de perfecţiune care n'a fost întrecut niciodată. Egiptenii lucrau pietrele cele mai tari cu o precizie care dovedeşte că aveau instrumente extrem de evoluate, între altele fierestrae acţionate de mişcările unei coarde întinsă de un arc. In mormântul lui Tomses III (170 înainte de Christos) se vede figurând un atelier de lăcătuşerie cu instrumente care se mai întrebuinţează şi astăzi.

Trebue să mai menţionăm lucrările de artă ale antichităţii — punţi, tunele, apeducte, drumuri, etc. — care stârnesc încă admiraţia inginerilor noştri ? Trebue să cităm numele lui Architex, discipolul lui Pitagora, celebru prin inventarea scripetelui ? Sau acela al lui Archimede şi atâţia technicieni antici, consideraţi ca maeştri în arta construirii maşinilor de război de orice fel ?

Nu trebue să uităm perfecţiunea atinsă de arhitecţii antichităţii romane şi orientale în arta construirii boltelor, cupolelor, arcurilor, etc., nici măreaţa desvoltare a arhitecturii în evul-mediu.

Mulţumită acestor progrese făptuite dealungul secolelor în lumea occidentală şi orientală, omenirea s'a liberat încetul cu încetul de sclavie. Iată dece putem spune că era modernă a fost pregătită din antichitate, şi nu numai de marile descoperiri ale secolelor XVIII şi XIX.

## Marconi şi înaintaşii săi

*Progresul ştiinţific este ca o făclie olimpică: trece din mână în mână, în timp şi spaţiu, mereu alta, dar totdeauna având aceiaş flacăre: credinţa în adevăr.*

*Telegrafia fără fir nu s'a născut într'o clipă de inspiraţie fericită. Ea a fost rezultatul a zeci şi sute de sforţări, făcute de oameni de ştiinţă din ţări felurite, în epoci diferite. De la unul la altul, scânteia ştiinţei s'a transmis intactă, mereu mai strălucitoare. Cu scânteile acestea ale înaintaşilor săi, Marconi a aprins făclia geniului său şi a făcut să se nască telegrafia fără fir. Iată dece, atunci când aducem omagiul nostru lui Marconi, nu trebue să uităm câteva date fundamentale.*

*20 Martie 1800 — Volta descrie pila electrică.*

*6 August 1858 — Europa şi America sunt unite prin cablu telefonic.*

*1864 — Maxwell prevede matematic existenţa undelor electrice.*

*1887 — Hertz inventează „resonatorul" şi dovedeşte experimental existenţa undelor electromagnetice.*

*1890. Eduard Branly face experienţele sale devenite celebre asupra pulberilor metalice.*

*27 Mai 1894 — Righi prezintă Academiei din Bolonia un memoriu asupra experienţelor sale cu privire la oscilaţiile electromagnetice.*

*1895 — Marconi face primele sale emisiuni.*

*1896 — Marconi ia cel dintâi brevet pentru telegrafia fără fir.*

## Coperta noastră

Palatul Ştiinţei de la expoziţia din Paris prezintă între alte minuni şi o gigantică maşină electrică. Ea produce, între două sfere de mari dimensiuni adevărate fulgere artificiale — scântei electrice lungi de câtiva metri şi având un potenţial de 3 milioane volţi.


# „ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR"

**Anul LI**
**MARŢI 27 IULIE 1937**

**Preţul 5 Lei**

**Redacţia şi administraţia :**
**STRADA BREZOIANU 23-25**

**ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate preţul dublu**
**Abonamentele se fac la administraţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază**

# SE APROPIE sfârşitul lumii?

Nu de puţine ori omul şi-a pus întrebarea, atât de răscolitoare: s'ar putea sfârşi lumea? De cele mai multe ori, răspunsul la această întrebare este „da". Insă cum şi când se va produce aceasta, trebue să spun că ştiu prea puţini.

Câţiva astronomi au crezut că Lumea s'ar putea sfârşi chiar şi în zilele noastre. Cred că v'aduceţi aminte cum s'a scris prin ziare că lumea va lua sfârşit pe data de 4 Februarie 1929. In ciuda „calculelor", cari n'au făcut altceva, decât să înspăimânte cea mai mare parte din lume şi spre marea bucurie a oamenilor, ziua în care urma să se sfârşească lumea a trecut tot aşa după cum au trecut şi celelalte zile.

Iată ce i-a dus în eroare pe acei *astronomi (?!)*. Marte şi Venus mergând fiecare pe orbitele lor ajungeau — ceeace e foarte rar — amândouă odată pe punctele unde sunt la cea mai mare apropiere, 556 milioane km.

S'a crezut că se va produce o mare catastrofală, ceeace nu s'a întâmplat. Mai degrabă se putea întampla aceasta lui Marte, care e de opt ori mai mic ca planeta noastră. Dacă observaţi şi orbita lui Venus, cu toate că este mai apropiată de pământ, nici pe departe nu are gând să se întamp e asemenea maree catastrofale, când ajung cele două planete la cea mai mare apropiere (42 mil. km.)

Este însă altceva, la care trebuie să ne gândim mai mult şi anume fuga nebună a Soarelui cu întreg cortegiul de planete spre constelaţia *Lira*, cam în dreptul stelei Vega.

Unii astronomi cred că această mişcare s'ar produce din cauză că Soarele ar face parte dintr'un sistem stelar, învârtindu-se pe o orbită enormă, în jurul vreunei stele mult mai mari ca el, ce probabil s'ar găsi undeva în direcţia Pleiadelor (cloşca cu pui) şi că aceasta n'ar constitui nici un pericol; alţii cred că s'ar datora unui curent eteric de o forţă nemaipomenită ce-ar împinge nu numai Soarele, ci şi alte stele din vecinătatea lui, spre o soartă necunoscută. Alţi astronomi mai cred că Soarele ar fi atras de enorma stea Vega, care este de o mie de ori mai mare ca el, ducându-l împreună cu întreaga suită de planete şi comete, spre o pieire sigură şi inevitabilă.

Ceeace întăreşte şi mai mult afirmaţia că fuga Soarelui ne duce spre pieire sunt stelele întunecate. S'ar putea ca Soarele nostru să fie atras de un astfel de astru ce s'ar găsi în direcţia stelei Vega şi de care apropiere nu vom putea afla decât prin puterea atractivă a acelui corp, ce s'ar simţi exercitată asupra Pământului.

Ce-ar fi să ne pomenim într'o bună zi că toate posturile telegrafice, de radio şi ziarele din lume răspândind o telegramă dela vre-un mare observator astronomic, că în nopţile trecute s'a constatat o grăbire neobişnuită spre steaua Vega? Frica ce va începe să pătrundă în lume, va prevesti o tragedie de neînchipuit.

Astronomii vor începe atunci a observa cu o mai mare atenţie şi în deamănunt porţiunea de cer din regiunea costelaţiei Lira, până ce după un timp îndelugat se va transmite iar o ştire senzaţională, şi anume, că s'a înregistrat pe mai multe plăci fotografice, o noutate foarte curioasă: o stea nouă ce prezintă un disc oarecare, ceeace nu e deloc obişnuit la stele. De planetă nu poate fi vorba căci nu se află în regiunea zodiacului, cometă iarăşi nu poate fi căci discul îi este prea bine conturat; atunci cu siguranţă că este soarele întunecat, acum luminat de Soare, care grăbise şi continuă să grăbească mersul Soarelui spre Vega. Astrul se va mari din ce în ce, până va ajunge să se vadă şi cu ochii liberi. Oamenii atunci se vor uita cu o mare groaza cum pe zi ce trece, discul astrului se face tot mai mare. Omenirea va fi cuprinsă de o panică indescriptibilă când va vedea că spusele astronomilor încep a se adeveri.

Mult regretatul *Victor Anestin* în romanul său astronomic „O tragedie cerească", descrie sfârşitul lumii, cauzat tot de un astfel de astru ce venea cu o iuţeală de peste 400 km. pe secundă şi care traversând numai orbitele câtorva planete a trecut mai departe în infinit. Toate planetele au scăpat, numai Pământul şi Marte cari se aflau pe orbită în partea pe unde trecea *„Satan"*, astrul distrugător, nu au putut scăpa dela acest îngrozitor dezastru. Sub influenţa lui, Marte este aruncat din sistemul solar în infinit, iar Pământul îşi croieşte o nouă orbită de cometă care o parte trecea de Saturn, iar partea opusă se apropia de Soare mai mult decât Venus. Astfel că pământenii au murit, unii mai dinainte, de spaimă şi prin învălmăşeli, iar alţii, cei cu sânge-le rece, au murit în gerul năprasnic ce domneşte în părăgin le de dincolo de Saturn. Pământul traversând orbitele planetelor, s'ar putea ciocni cu vre-una din ele, punând şi alte planete în pericol, sau, în cazul cel mai fericit, Pământul să fie atras în aşa mod de marea planetă Jupiter, ca să fie capturat sub formă de satelit, fără însă să se ciocnească cu vre-unul din vechii sateliţi, ceeace e foarte greu.



*Ciocnirea*

Dar s'ar mai putea înâmpla ceva:

Atât „Satan" cât şi Soarele nostru, îşi vor produce reciproc prin puterile 'or de atracţiune o diformare mareică, producându-se astfel o frecare în massele lor, ceeace va face ca „Satan" să devină incandescent şi, ce-i mai important, Soarele să-şi mărească temperatura, distrugând fiinţele nu numai de pe Pământ, dar şi de pe alte planete — dacă ar exista.

Dacă un asemenea astru s'ar putea ciocni cu Pământul sau mai degrabă cu Soarele, ca fiind centrul tuturor forţelor de atracţiune, atunci prin desvoltarea unei călduri neînchipuit de mari, acest corp se va topi şi împreună cu Soarele va exploda; flăcările acestui mare incendiu ceresc vor acoperi toate plantele. prefăcându-se şi ele în materii topite şi gaze,

și totul se va transforma într'o nebuloasă enormă, ale cărei margini vor trece cu mult de orbita celei mai depărtate planete, Pluto. Puțini vor fi aceia cari nu vor fi murit de mai înainte din cauza emoției, a uraganelor, erupțiilor ce probabil se vor deslănțui atunci sau din alte cauze necunoscute nouă și să aibă norocul să privească în față cataclismul, să vadă cum cele două astre se apropie unul de altul, se ciocnesc, fac explozie.

Poate că de pe planetele îndepărtate, dacă vor fi ființe inteligente și cugetătoare, ele vor vedea o nouă pe firmamentul lor, o vor contempla sau observa cu aparatele lor și vor discuta cu interes asupra cauzei nașterii acestei nove care nu este altceva decât sistemul solar incendiat, formând acum o nebuloasă enormă și totuși atât de mică din cauza depărtării.

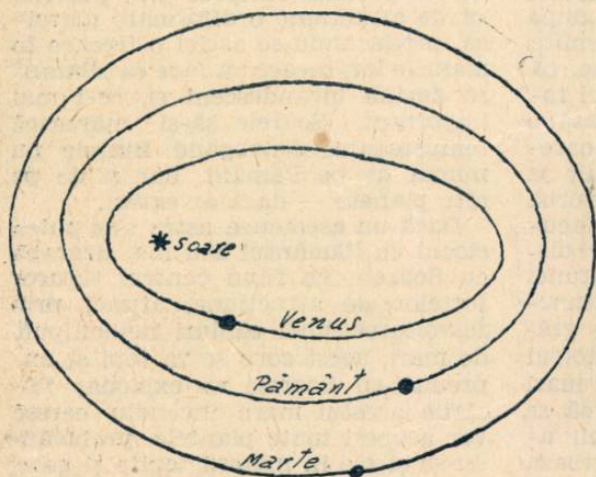
Această nebuloasă, cu timpul se va condensa, dând naștere la un nou soare și la alte planete pe cari se vor naște ființe cugetătoare, ce nu vor bănui că înaintea lor au mai fost și altele ca ele, având o cultură înaltă și cari au dispărut într'un incendiu ceresc.

In sfârșit, cea mai sigură pieire a lumii poate fi cauzată de stingerea Soarelui, căci și el a fost odată tânăr, având o culoare albă; acum a ajuns la maturitate, de o culoare mai gălbuie, dar oferind maximul de căldură; cu timpul va îmbătrâni, petele i se vor înmulți, temperatura se va scobori din ce în ce până va lua o culoare roșiatică; atunci ființele vor fi pierit mult și treptat, așa cum piere o specie de animale, ceeace nu se va putea numi cataclism. In cele din urmă, Soarele va deveni și el un corp întunecat ce va umbla hoinar prin Univers cu însoțitoarele lui, planetele.

Sfârșitul inevitabil va fi acesta. Nimic nu se pierde, totul se transformă — e drept. Dar corpurile cerești — ca și ființele vii — sunt supuse legii evoluției și nu pot scăpa nici ele bătrâneții. Iar bătrânețea, și ea, nu se poate sfârși decât prin moarte.

Dar va trece mult, foarte mult timp până atunci, așa că în chestia aceasta, putem să ne culcăm pe cea ureche, vorba românului.

**George Grigorescu**




Stânga: *Orbitele planetelor Venus, Pământ și Marte.*
Dreapta: *Soarele în comparație cu Vega.*




# Spre perfecționare



*Modelul de hidroavion este studiat cu ajutorul automobilului pilot din fotografie*

Fotografia noastră, luată în bazinul de încercări navale și aeronautice de la Roma, arată un model de hidroavion în cursul unei probe.

Un automobil pilot, cu profilul perfect aerodinamic, capabil să atingă 145 km. pe oră, plimbă modelul deasupra bazinului și înregistrează, pe un tablou special, toate reacțiile întâmpinate de machetă din partea apei și din partea aerului.

## Forță nu glumă

Automobilele poliției din California au fost echipate de curând cu o sirenă cu aer comprimat de mare putere, menită să servească la chemarea la ordine a automobiliștilor



*Paharul ținut în fața sirenei se sparge când aparatul funcționează*

recalcitranți. Sirena aceasta poate fi auzită de la 20 kilometri și are un „glas" atât de puternic încât un pahar, ținut în fața sa, este sfărâmat de undele sonore.

## Cea mai mare floare din lume a înflorit la New-York

Pentru întâia dată în istoria botanicei, cea mai mare floare din lume și-a deschis bobocul sub ochii uimiți ai specialiștilor, în grădina botanică din Bronx (New-York). Măsurând aproape doi metri înălțime, floarea aceasta — al cărei nume științific este *Amorphallus Titanum* — nu trăește decât în Sumatra.

Botanistul din fotografia noastră poartă o mască de gaze spre a se apăra de mirosul urât al florii.

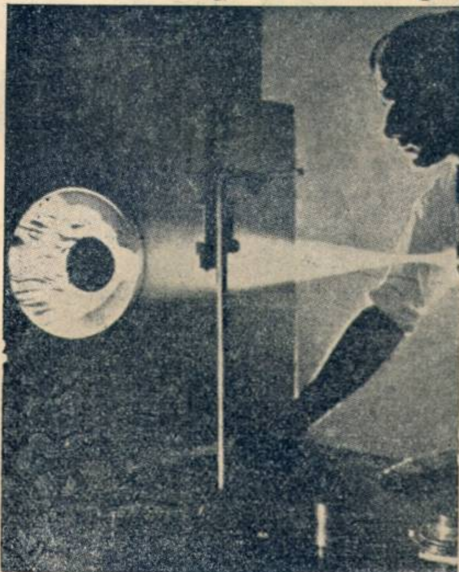


*Un record vegetal!*

# ZIARUL ŞTIINŢELOR PREZINTĂ: Ultimele noutăţi

## „Efectul Schlieren"

„Efectul Schlieren" este o nouă metodă de a studia curenţii de aer produşi în cursul înaintării cu iuţeală a unui vehicul. In loc de a studia aceşti curenţi într'un tunel aerodinamic de mari dimensiuni, se



*In locul tunelului aerodinamic*

foloseşte un model de dimensiuni reduse şi se proectează imaginea sa, împreună cu aceea a curenţilor de aer ce-l înconjoară. In felul acesta se pot descoperi punctele de rezistenţă şi se iau măsuri de îndreptare.

## Aparatul trădează

Doctorul R. N. Hager, de la universitatea din Indiana, a realizat aparatul din figura noastră, în stare să măsoare automat tăria mirosului de alcool din respiraţia unei persoane.



*Cu acest aparat, orice alcoolic este identificat*

După cum acest miros este mai puternic sau mai slab se poate afla, cu oarecare aproximaţie, şi cantitatea de alcool consumată.

Poliţia americană este încântată de acest aparat...

## Sticle de ochelari cari nu se sparg

Să credem? Să nu credem? Fotografia ne arată totuşi cum sticlele de ochelari rezistă loviturilor ciocanului. Inventatorul acestor sticle care nu se sparg: garantează rezistenţa lor la orice lovituri.

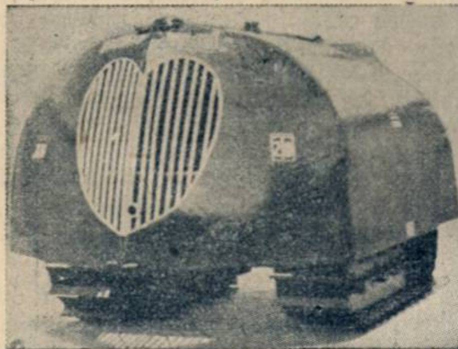
Fabricate de un chimist american, dintr'o răşină sintetică cu 40% mai uşoară decât sticla şi cu 25% mai transparentă, noile lentile au aproape acelaş preţ ca şi cele de sticlă, utilizate până acum.



*Dovada supremă*

## Şi tractoarele trebue să fie aerodinamice

Tractoarele utilizate în plantaţiile de arbori fructiferi din California vor avea pe viitor forma aerodinamică din fotografia noastră. Aceasta nu din motive de eleganţă, ci pentru a feri ramurile arborilor de loviri sau de rupere.



*Ultima creaţie aerodinamică*

## Doctoriţa păsărilor

Vă prezentăm în fotografia noastră pe cel dintâi medic de păsărele din lume: miss Marjory Shear, din Houston.

Inainte de a opera o privighetoare, o ansteziază cu câteva picături de eter, pentru ca gingaşa cântătoare să nu simtă durerea bisturiului. Operaţiile d-rei Shear sunt adevărate misiuni de artă chirurgicală.



*Primul medic de păsărele*

## „Mirositorul de apă"

Cea mai curioasă meserie din lume este desigur aceea de *mirositor de apă*, practicată de un american, d. Harry Langlin. D. Langlin este angajat de o mare uzină de chimicale, care produce cărbune activat, o substanţă foarte mult utilizată pentru extragerea mirosurilor urâte din apa pentru alimentarea oraşelor. Mulţumită mirosului său foarte ascuţit, d. Langlin descoperă cele mai neînsemnate mirosuri în apele ce i se trimit la analiză.



*O meserie nouă: mirositor de apă*

# PAINEA ALBĂ ŞI SAREA FINĂ PREDISPUN LA CANCER

Cauzele cancerului sunt multiple; cercetătorii dacă n'au reuşit încă să găsească leacul singur, au aflat însă multe din cauzele care *duc* la cancer.

Iată şi o problemă turburătoare care — în ultimii ani — a preocupat şi preocupă încă pe specialişti: rolul magneziului.

După numeroase cercetări — conduse cu sârguinţă de profesorul Pierre Delbolt — membru al Academiei de medicină din Paris — s'a constatat că acolo unde magneziul se găseşte în cantitate mare, numărul bolnavilor de cancer este mult redus; din contră, acolo unde magneziul lipseşte cu desăvârşire sau e în cantitate prea mică, victimele cancerului sunt numeroase.

Deaceea e bine ca alimentele noastre să conţină magneziu. Şi aceasta *numai pentru a ne feri* de cancer pentru că odată bolnavi, nici magneziul nu mai poate lupta.



*Măcinarea shorgului, baza alimentaţiei popoarelor din Africa, se face cu mijloace primitive. Acest lucru a ferit de cancer multă vreme popoarele primitive.*

Dar din nenorocire *civilizaţia* noastră a îndepărtat din alimente ceeace ne e atât de folositor: *magneziul*. Gustul nostru a căutat să rafineze totul: mâncăm pâine prea albă, folosim sare prea fină...

O probă a efectelor dezastruoase a lipsei de magneziu a adus-o profesorul francez Delbolt. Iată care este această constatare:

La negrii africani — care trăesc încă în stare de sălbăticie — cancerul e foarte rar sau chiar nici nu se cunoaşte. De altă parte flagelul acesta a devenit foarte frecvent la negrii cari trăesc în America, la negrii aceştia cari au adoptat felul de viaţă al albilor. Care ar putea fi dar cauza acestei schimbări? Iată problema care s'a pus la un moment dat cercetătorilor.

S'a ajuns la ferma convingere că numai *civilizaţia* e cauza cancerului la negrii care nu-l cunoscuseră atâta timp cât trăiau în starea primitivă. Dar civilizaţia trebuie privită din mai multe puncte de vedere: confort, iuţeală, alimentaţie deosebită.

Fără îndoială iuţeala nu poate fi cauza boalei; confortul nici atât; rămâne deci alimentaţia.

Iată şi mărturisirile profesorului Delbolt:

„Sunt mai mult de 7 ani de când am constatat la negrii bassutosi răspândirea neaşteptată a cancerului pe măsură ce coloniştii impuneau traiul lor civilizat băştinaşilor".

Cercetările l-au dus la concluzia că negrii întrebuinţând alimentele albilor — alimente din care lipseşte uneori cu desăvârşire magneziul — au cunoscut şi ravagiile cancerului.

„Cele mai importante — vorbind de cauzele îndepărtării magneziului din alimente—sunt agricultura şi morăritul. Astăzi se caută specii de grâu care să producă mult; dar nu se interesează nimeni că în grâul acesta lipseşte magneziul; măcinatul excesiv al făinei indepărtează toate urmele de magneziu aflat în bobul de grâu".

La fel se întâmplă şi cu rafinarea sării; ne-am învăţat să căutăm sarea cea mai fină, cea mai albă, dar n'am învăţat să-i căutăm cusururile...

Conservele se întrebuinţează din ce în ce mai mult; că s'a îndepărtat din ele magneziul pe care-l conţineau înainte de conservare nimănui nu-i pasă.

Obişnuinţa gospodinelor de a spăla legumele — are din punct de vedere higienic — un mare avantaj: acela de a îndepărta o parte din bacteriile depozitate; şi un desavantaj tot atât de însemnat: îndepărtează şi o însemnată cantitate de magneziu.

Diferite analize care s'au făcut, au dovedit că apa care se aruncă — rămasă dela spălatul legumelor — a luat cu ea aproape tot magneziul acestora şi aproape două treimi din magneziul conţinut de spanac; acesta din urmă este foarte bogat în magneziu.

In alimentaţia popoarelor sălbatice nu există această îndepărtare, această lipsă a magneziului.

„Am vrut să văd — mărturiseşte cercetătorul nostru — între altele, dacă alimentaţia negrilor africani este, în general, bogată în magneziu. Am studiat în câteva regiuni ale Africei".

„Investigaţiile mele au fost făcute asupra sării şi a câtorva alimente.

„Faimoasa sare în bulgări pe care o aduc caravanele imense dela Taudeni la Tombuctu este clorură de sodiu aproape curată. Dar nu peste tot am găsit aceiaşi sare. Chiar în Sudan am găsit o sare formată din cristale mari amestecate cu pământ. Şi ca un exemplu iată unul din rezultatele analizelor noastre:

Sarea din Cayes conţine 0,872 clorură de magneziu.

Sarea din Tombuctu conţine 0,692 clorură de magneziu.

Sarea din Kerkessè şi Daugen conţine 1,087 magneziu.

„Unele triburi de negri — cum sunt acelea de pe Coasta de Fildeş — sunt mai mult vegetariene decât

carnivore; și aceasta nu pentrucă nu le-ar place carnea ci n'au vânat prea mult. Găsim prin câteva *târguri* câțiva câini destinați alimentării; dar și aceștia sunt foarte rari.

„Reamintesc aci că vegetalele sunt mult mai bogate în magneziu decât animalele.

In nucile de cocos am găsit 0,165 părți magneziu"

„Hrana lor de căpetenie este shorgul. Shorgul acesta e măcinat cu primitive ciocane de piatră de către femeile tribului.

„D. Schrumpf-Pierron, în studiile sale asupra alimentației felahului egiptean, a găsit că shorgul alb din Sudan conține 0,220% magneziu: adică aproape ca și grâul de cea mai bună calitate.

„Negrii nu cern shorgul sfărâmat; îl mănâncă așa, fără să îndepărteze prin urmare magneziul pe care îl conține.

„Dar nu numai shorgul îl întrebuințează negrii în chipul acesta; au atâtea plante care s'au dovedit a fi hrănitoare, plante ale căror grăunțe le sfărâmă și le macină în felul lor primitiv fără să îndepărteze partea atât de folositoare corpului: magneziul, adică tocmai ceeace dăm la o parte noi, albii, cu gusturi de civilizați".

Observațiile acestea sunt făcute de un eminent cercetător și confirmate de medici competenți.

Vedem prin urmare că magneziul pe care trebuie să-l conțină alimentele este — evident — nu numai folositor, dar și *trebuincios* corpului nostru.

E bună desigur pâinea cât mai albă; dar nu trebue să uităm de sănătatea noastră pentru care e mai bine să sacrificăm unele gusturi. Și afară de aceasta ar trebui mai multă atenție la alegerea calităților de grâu așa cum s'a și început dealtfel să se facă în alte țări.

In ceeace privește legumele, agriculturii trebue să se îngrijească de a da pământului cât mai multe îngrășăminte magnezice, deoarece pe an ce trece magneziul din pământul cultivat se consumă.

Gospodinele deasemenea să țină seamă la gătirea legumelor, de observațiunile făcute în coloanele noastre.

Ar mai rămâne sarea. Din sarea extrem de fină pe care o folosim nu a mai rămas nici urmă de magneziu. In bucătărie, la gătit, gospodinele ar trebui să folosească sarea nepisată atât de fin.

In ceeace privește sarea pe care o servim la masă cu solnițele obișnuite, e mai greu să întrebuințăm sarea mai puțin fină deoarece se umezește mult mai ușor. Pentru a se evita acest inconvenient s'au făcut solnițe speciale, închise ermetic, prevăzute la capac cu un fel de râșniță care fărămițează sarea numai în momentul întrebuințării și nu atât ca sa îndepărteze magneziul pe care îl conține.

*

*Lipsa magneziului din alimente înseamnă lipsa unui element de echilibru organic.*

*De îndată ce se ține seamă de hrănirea rațională a corpului cu alimente magnezice se observă o înviorare generală.*

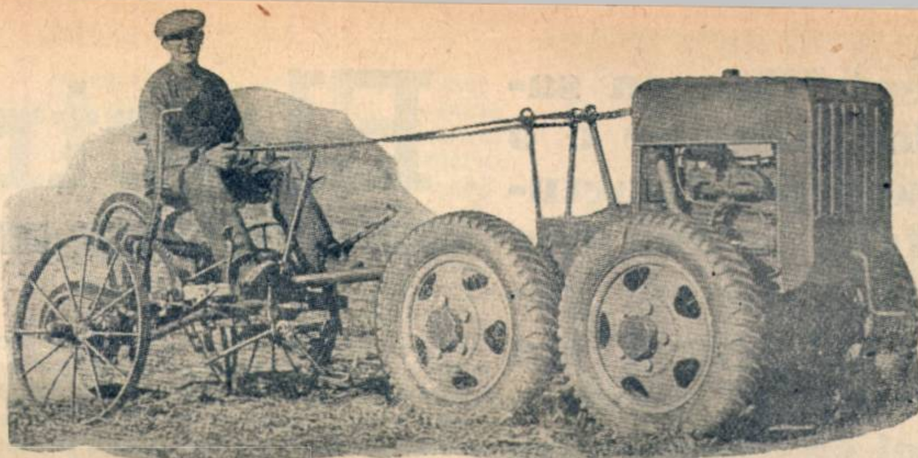
*Intestinul funcționează mai bine; epiderma se curăță; negii nu au putere de a se menține. La bătrâni efectele sunt și mai evidente: se observă — fără exagerare — o întinerire generală. Nu mai obosesc atât de ușor; tremurăturile dispar și chiar părul cărunțește mai greu.*

*Și toate acestea cu o condiție însă: efectele nu sunt momentane ci apar succesiv; dar nu trebuie încetată consumarea alimentelor magnezice.*

*Magneziul nu este un leac: este un aliment.*

*Și reamintim mcititorilor noștri, acum la sfârșit că — acolo unde lipsește magneziul — cancerul se poate desvolta în bună voie.*

**Spicuitor**



*Inainte de apariția automobilului, visul tuturor inventatorilor a fost „un cal mecanic". Iată-l realizat astăzi*

# UN CAL MECANIC

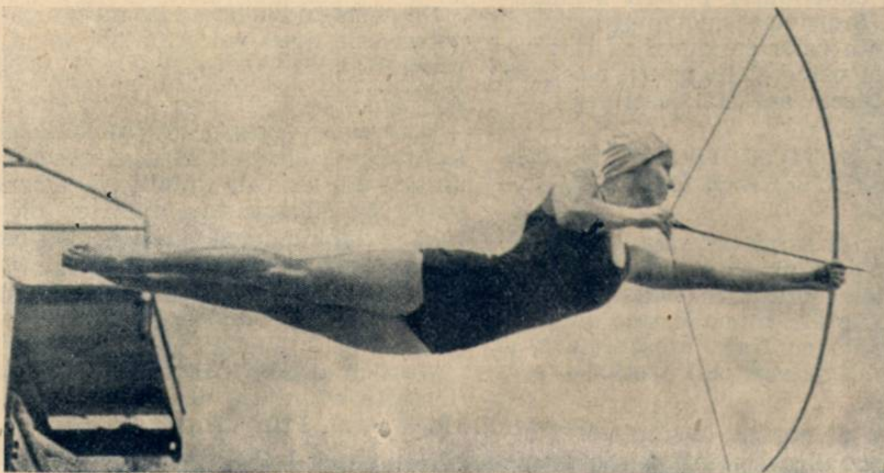
Un cal mecanic în cel mai strict înțeles al cuvântului — iată ce este tractorul agricol pe care-l reprezintă fotografia noastră și care a fost realizat de doi mecanici americani.

Când conducătorul trage spre el frânele, tractorul pornește înainte; când slăbește frânele, tractorul își încetinește mișcarea sau se oprește; cârmirea la dreapta sau la stânga se face trăgând mai mult sau mai puțin de frâul respectiv.

# DIANA SUSPENDATA

Nu toate înnotătoarele vor putea imita pe celebra Ruth Jump, capabilă să se arunce de pe trambulină și în același timp să țintească cu arcul.

Fotografia noastră a prins-o la bazinul olimpic din Los Angeles, suspendată în aer. Obturatorul aparatului fotografic, care a funcționat într'o miime de secundă, a permis această răușită performanță.



*Ce admirați mai mult: dibăcia fotografului sau a innotătoarei?*

# STRĂNUTATUL

„Strănutatul este o tuse prin nas". Praful, vapori iritanți provoacă strănutatul. Deasemenea o răceală, pojarul, tusea măgărească și alte indispoziții produc strănutare.

Indepărtând cauzele ce îl provoacă scăpăm de strănutat. Când ne vine să strănutăm, să apăsăm cu degetul nările, și să ținem puțin respirația. In unele boli, strănutul face bine, desfundând nasul și canalul lacrimal. De aceea, se recomandă (la oftalmii) să se aspire tabac sau vapori de formol.

**Ștefan Dragu**

**Electrificarea satelor noastre e o problemă de actualitate, asupra căreia însuși guvernul țării s'a oprit. Se cuvine deci să ne ocupăm mai îndeaproape de ea.**

# Electricitatea

## Câteva îndrum[...] generală asup[...] satelor

In lupta sa pentru o viață mai bună, omul a căutat să se servească cât mai mult de marile forțe ale naturii, care se desfășurau liber în jurul-i. Căldura soarelui, vântul și gravitația, au fost primele forme de energie care au atras atenția strămoșilor noștri din cele mai vechi timpuri.

Mijloacele, se înțelege, au fost la început primitive și e nespus de interesant lungul șir de născociri pe care omul le-a făcut zi cu zi, căutând să folosească pe cât mai bine acește forțe ale naturii.

Două mari descoperiri s'au remarcat în deosebi în timpul din urmă, schimbând complet fața lumii și dându-i un impuls nou spre progres și civilizație: aburul și electricitatea. Și dacă secolul al XIX-lea a fost, cum se spune, al mașinii cu aburi — aplicată mai ales la drumul de fier — veacul nostru, al XX-lea, este al electricității.

E inutil să înșirăm aci marile și prețioasele calități ale electricității. Le cunoaște oricine apăsând pe un buton de sonerie, aprinzând un bec, urcând într'un tramvai sau învârtind un radio. Pretutindeni și în ori ce ocazie recurgem la această minunată formă de energie care stă la dispoziția noastră, gata să ne facă mii de servicii, cu iuțeala fulgerului.



*Instalațiile de transformator la țară. Sus e transformatorul, iar jos, cutia de distribuție*

Și totuși, cu toată utilitatea ei în cele mai diverse domenii, nu toată lumea o folosește. In special la țară, unde locuințele sunt mai arhaice și priceperea mai mică, electricitatea se întrebuințează rar. Și cum populația țării noastre o constitue, în majoritate țăranii, suntem, din acest punct de vedere, într'o inferioritate strigătoare.

Intr'o statistică din 1933, privitor la răspândirea electricității în România, găsim cifre care întristează.

Din cele 18 milioane locuitori ai țării noastre, numai 4 milioane — 23% — se bucură de binefacerile electricității. Și dacă ținem seama că din aceștia cei mai mulți — peste 3 milioane — sunt locuitorii orașelor, atunci constatăm că abia 467.822 locuitori dela țară — adică 3% — au instalată electricitatea.

Din 15.201 comune rurale numai 230 — abia 1 și ceva la sută — au o mică uzină electrică. Iată deci în ce situație tristă se găsesc satele noastre: *aproape 14 milioane țărani — 77% din populația țării — au rămas la opaiț sau la lampă cu petrol — departe de binefacerile curentului electric.*

Cât de mult este de făcut în țara noastră! In Belgia, de pildă, 98% din comune rurale au electricitate: iar în Franța 94%.

Acolo însă majoritatea instalațiilor rurale au fost făcute cu concursul larg al statului, care a îndrumat, a organizat studii și a acordat înlesniri bănești particularilor. La noi nici vorbă de astfel de inițiative[1]). Și astfel mulți din cei ce ar putea aduce o îmbunătățire cât de mică gospodăriilor rurale, din acest punct de vedere, nu știu cum s'o facă.

Ca o contribuție pentru stimularea și îndrumarea locuitorilor dela țară, sau a celor ce ar voi să închegeze mici uzine și instalații electrice la țară facem această descriere.

### CATEVA NOȚIUNI TECHNICE DESPRE PUTERE ȘI ENERGIE

Cea dintâi sursă de energie pe care a folosit-o omul, a fost energia propriilor sale brațe. Și astăzi încă o bună parte din muncile sale omul le îndeplinește cu forța mușchiulară, a lui și a animalelor ce-l ajută.

[1]) Abia de curând la ministerul lucrărilor publice s'a întrunit o comisie spre a examina problema electrificării satelor.

De îndată însă ce-a luat seama la desfășurarea forțelor din natură: căldura, vântul, gravitația..., omul a și reflectat la posibilitatea folosirii lor.

Așa au luat naștere, cu secole și milenii în urmă, primele instalații industriale: morile. Ele au folosit, la început, puterea vântului și căderea apelor. Mai apoi a venit mașina cu aburi și motorul cu explozie.

De îndată ce omul a construit mașini și instalații care desvoltau o muncă mecanică și se mișcau prin ele însăși, se simțea nevoia unor măsuri.

Astfel apăreau noțiunile de putere, energie sau muncă mecanică.

Ca unitate de putere s'a luat la început calul — bunul tovarăș de muncă al omului din cele mai vechi timpuri. Era o măsură aproximativă întrucât e știut că nu toți caii au aceiași putere. Dar termenul a rămas până în zilele noastre.

**Să nu credeți că este o imposibil[...] vească instalațiile de mari propo[...] fundate, seria aceasta de articole [...] resând gospodăria unui propriet[...] gospodari, sunt [...]**

Un cal putere (prescurtat C. P.) este, în mecanică, egal cu munca necesară ridicărei unei greutăți de 75 kgr. la înălțimea de 1 metru, în timp de o secundă. Deci:

1 C. P. = 75 kgr. × 1 m. × 1 sec.

In afară de timp, care rămâne neschimbat, se vede că puterea este un produs între greutate și înălțime. Deci acestea pot varia între ele dacă produsul e același. Prin urmare, un cal putere este, de asemeni, munca necesară ridicării unei greutăți de 1 kgr. la înălțimea de 75 m. în timp de o secundă. Adică:

1 C. P. = 1 kgr. × 75 m. × 1 sec.

De aceia în calculele de mecanică se unesc de obicei cele două valori ce pot varia, și se spune prescurtat că: *1 C. P. = 75 kilogrametri pe secundă.*

Puterea și energia mecanică fiind în strânsă legătură cu electricitatea, și aceasta având alte unități ale ei, s'au stabilit valorile corespunzătoare. In electricitate unitatea de putere este *wattul* după numele unui celebru mecanic englez, care a inventat mașina cu aburi.

Iată acum relația dintre unitățile mecanice și electrice:

1 C. P. = 736 Wați

Watt-ul fiind însă o unitate prea mică se folosește o unitate de o mie de ori mai mare, kilo-wattul. Prin urmare:

1 C. P. = 0.736 KW. și
1 KW = 1,36 C. P.

Munca însă nu se desfășoară numai într'o se-

# la ţară

## ări şi o privire
## ·a electrificării
## noastre

cundă, ci într'un timp mai lung. In acest caz avem, noţiunea de muncă sau energie în altă unitate de timp : ora.

In practică se exprimă totdeauna puterea unei maşini de forţă motrică în cai putere; iar energia desfăşurată în timp prin unităţile electrice : Watt-ora sau Kilowatt-ora.

Vom spune deci despre un motor că are, de pildă, 10 Cai Putere — fiind că într'o secundă desvoltă o astfel de putere; iar despre o maşină electrică, de exemplu un dinamo, care desvoltă într'o secundă 10 Kw. şi funcţionează cu aceast... sarcină 12 ore, că a produs o energie electrică de :

10 Kw. × 12 ore = 120 Kw-ore.

Aşa dar se va observa că o maşină electrică — fie că produce sau consumă electricitate — are o putere maximă, după mărimea ei, putând să suporte o anumită valoare în kilowaţi.

**itate! Fără a avea pretenţia să pri-·ţii, care cer studii şi proecte apro- va arăta ca mici amenajări inte-ar sau a unui grup restrâns de ›ricând realizabile.**

Este puterea momentană maximă a maşinei.

In timpul funcţionării, această valoare momentană a maşinii variază : energia desfăşurată este deci în legătură cu aceste valori momentane şi cu timpul în ore. Rezultatul va fi un număr de Kw-ore.

Cu astfel de unităţi — Kw-ore — se socoteşte energia electrică a uzinelor şi tot pe astfel de valori plătesc abonaţii consumul de electricitate înregistrat pe contoarele instalate la fiecare.

După ce am fixat noţiunile de putere şi energie, să trecem mai dparte.

CUM SE OBŢINE ELECTRICITATEA

Electricitatea se produce prin două căi principale : prin elemente galvanice şi prin maşini generatoare. Primele sunt surse slabe, ce nu convin decât la instalaţii electrice, care cer cantităţi mici de curent şi nu funcţionează în continuu.

Printre acestea sunt, soneriile, telefoanele şi diferitele semnalizatoare electrice.

Pentru luminat şi diferite întrebuinţări practice, care cer cantităţi mai mari de curent electric, singura sursă este maşina generatoare — dinamo sau alternator — acţionată de un motor oarecare.

La amenajarea unei uzine de electricitate se cere totdeauna o bună chibzuinţă, pentru ca aceasta să nu ceră nici cheltueli prea mari nici o instalaţie complicată, greu de întreţinut. Asupra acestui punct vom reveni mai departe, când vom examina problema randamentului. Aci voim să indicăm maşinile generatoare ale unei uzini. Bine înţeles obiectul acestei descrieri fiind micile amenajări economice, nu vom menţiona decât elementele proprice unor astfel de instalaţii. Dar mai întâi să ne oprim puţin asupra producerii electricităţii în sine.

Electricitatea fiind o formă de energie nu se produce decât tot printr'o cheltuială de energie. Prin urmare pentru ca o maşină electrică să producă curent electric trebue să fie mişcată de un motor. Forţa mecanică desfăşurată într'o maşină electrică (mişcarea ei de rotaţie) are drept rezultat — prin fenomenul „inducţiunei" — producerea unui curent electric.

Este evident că, cu cât această forţă mecanică desvoltată va fi mai mare, cu atât mai mare va fi şi energia electrică produsă de generator. Am arătat mai înainte în ce constă şi cum se exprimă puterea şi energia maşinelor de forţă. Să vedem acum cum se prezintă curenţii electrici.

CARACTERISTICELE CURENŢILOR ELECTRICI

Curenţii electrici sunt de două categorii : curenţi „continui" şi curenţi „alternativi". Primii, sunt caracterizaţi printr'o formă mai mult sau mai puţin dreaptă şi continuă, pe când cei din urmă, din contra, sunt variabili, oscilând mereu într'un sens şi în altul.

Şi unii şi alţii au calităţile şi cursurile lor. Curenţii continu au anumite utilizări importante — cum ar fi încărcarea acumulatorilor; iar cei alternativi pot fi lesne modificaţi pentru a-i transporta convenabil la mari distanţe.



*Vântul poate fi întrebuinţat şi el ca forţă motrică pentru produs electricitatea, dar pentru problema iluminatului procedeul nu e recomandabil.*

Deosebit de aceasta, curenţii electrici, în general, au anumite valori, de care trebue să se ţină seama totdeauna. Ei au o anumită tărie — cum ar fi presiunea la gaz şi lichide — care se numeşte „tensiune", şi se măsoară în „volţi".

De asemeni ei mai au şi o valoare cantitativă, într'un moment dat, care se împarte prin toate ramificaţiile instalaţiei — întocmai cum o face apa prin ţevi — cantitate care se numeşte „intensitate", şi se măsoară în „amperi". La rândul lor, firele ce compun instalaţia electrică constituesc un drum cu o anumită „rezistenţă" pentru curentul electric. Această rezistenţă electrică se măsoară în „ohmi".

Toate aceste 3 valori stau la baza calculelor electrotechnice şi compun o legătură fundamentală cunoscută sub numele de „Legea lui Ohm".

Cele două valori ale curentului — tensiunea şi intensitatea — determină, în acelaşi timp şi puterea unei maşini electrice, sau efectul în producţia unei uzine electrice:

$$A = E \times I \text{ sau}$$

**VISUL TUTUROR**






**VISUL TUTUROR →**

Efectul (puterea momentană) = Tensiunea × Intensitatea. Acest efect se măsoară în „Wați“ — sau în multiplul său „Kilowați“.

Orice mașină electrică are menționate pe ea, de fabricant, puterea ei în KW, sau KVA, precum și tensiunile și intensitatea pentru care a fost construită.

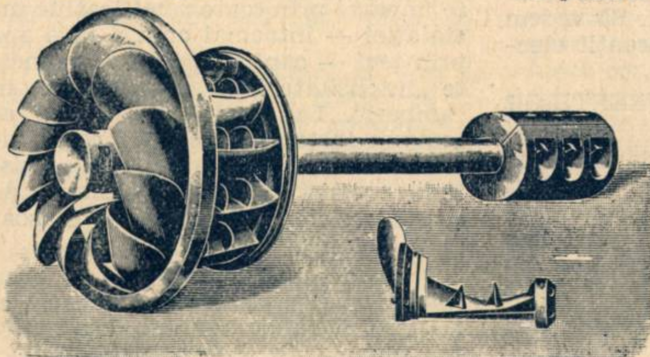
Și acum să vedem cum se determină mașinile ce compun o uzină electrică sau cum se mai spune, „grupul electrogen“.

MAȘINILE DE FORȚA MOTRICA

Mașinile de forță, întrebuințate de obicei în uzinele electrice sunt:
Mașinile cu aburi,
Motoarele cu motorină „Diesel“
Motoarele cu benzină și
Turbinele de apă.

Dintre acestea excludem dela început mașinile cu aburi, cari cer instalații complicate și nu sunt indicate decât la marile uzini.

De asemeni nu ne oprim asupra celorlalte două următoare — motoarele Diesel și cu benzină — care nu sunt recomandabile decât când se are în vedere o mică instalație industrială: moară, ferăstrău, etc., și când nu sunt condițiunile pentru o turbină de apă.



*Partea învârtitoare dintr'o turbină de apă, sistem „Francis“.*

Aceasta din urmă este soluția cea mai indicată. De aceia o vom examina mai de aproape, în rândurile ce urmează.

Dacă, cum am spus, nu este o apă curgătoare prin apropiere, sau nu sunt condițiunile prielnice unei amenajări — și totuși se urmărește instalarea unei mici uzine electrice, se va da preferință motorului Diesel, care este mai economic și prezintă o funcționare mai regulată; iar când e vorba de o instalație prea mică, se va recurge la motorul de benzină. Acesta din urmă fiind mai defectabil și cu un mers neregulat, nu e indicat pentru o uzină electrică decât în cazuri rare.

In schimb, dacă un pârâiaș mai răsărit brăzdează satul, instalarea unei turbine este soluția cea mai fericită.

DESPRE ROȚI ȘI TURBINE HIDRAULICE

De îndată ce condițiunile sunt prielnice unei instalații hidraulice, gândul principal cată spre mașina care va folosi energia apei, pentru a pune în mișcare generatorul electric.

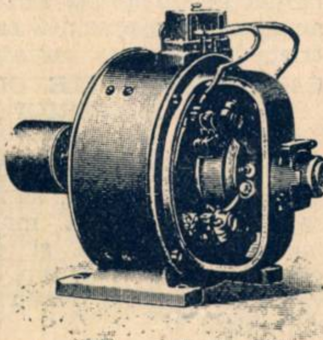
Nu ne gândim, se înțelege, la roțile primitive, care mișcă anevoe și astăzi pietrele morilor de prin atâtea sate. Acestea nu vor putea niciodată să învârtească o mașină electrică. Electricitatea, ca să se producă în bune condițiuni, cere mașinilor o mișcare iute și, mai ales, foarte regulată. Turbina este singura indicată, chiar și la cea mai mică uzină electrică.

Turbinele sunt de mai multe feluri, după cum e vorba de o apă mică și o „cădere“ mare sau, invers, o apă mai mare cu o cădere dela un iaz mic.

Ca și stravechile roți de lemn ale morilor, turbinele — care sunt roate metalice de diferite construcții au trecut prin numeroase perfecționări. In cele din urmă două tipuri au reușit să dea rezultatele cele mai bune: sunt turbinele americane cunoscute sub numele de „Francis“ și „Pelton“.

Ele se compun, cum se poate observa și în gravura alăturată, dintr'o roată mișcătoare, prevăzută cu palete înclinate și răsucite pentru a primi cât mai bine presiunea apei, și un înveliș fix, de asemeni prevăzut cu aripi și canale, pentru orientat apa în paletele roții mișcătoare.

Turbinele Pelton sunt indicate pentru căderile mari; iar cele Francis pentru înălțimile mici.



*Dinam pentru curent continuu, potrivit pentru instalații mici*

In cazul micilor amenajări rurale, se folosesc cele din urmă.

Să trecem acum la mașinile generatoare de electricitate, care sunt purtate de turbine.

MAȘINILE ELECTRICE GENERATOARE

Mașinile generatoare vor fi, după cazuri: dinamo de curent continuu sau alternator, pentru curenți alternativi. Mărimea lor este în strânsă legătură cu mărimea turbinei, care, la rându-i, depinde de puterea apei.

Presupunând că turbina e de 10 C. P., generatorul electric va trebui să fie de

10 × 736 = 7360 Wați sau aprox. 8 Kw.

Odată puterea instalației determinată, se va reflecta la celelalte caracteristice ale mașinilor electrice. In primul rând, va trebui ales sistemul curentului și apoi ce e două va ori ce constituesc capacitatea mașinei: „tensiunea“ și „intensitatea“.

# CITITORI documentați-vă
# GOSPODARI interesați-vă
# SĂTENI uniți-vă și căutați ca satul vostru s'o ia înaintea celui vecin!

Alegerea curentului depinde, în primul rând, de distanța dintre punctul unde se instalează uzina și locul unde vor fi instalate lămpile și celelalte aparate de consumat electricitate. Când această distanță nu trece de câteva sute de metri până la 1-2 km., se poate alege curentul continuu care, cum am spus, oferă avantajul că poate fi folosit la încărcarea acumulatorilor — acele mici vase care permit înmagazinarea curentului din timpul zilei pentru a fi folosit noaptea, când nu funcționează uzina.

Dacă, însă, locul favorabil pentru instalația uzinei este retras la mai mulți kilometri de punctele de folosire a curentului electric, atunci se va da preferința curentului alternativ.

In acest caz se va folosi, la uzina și la punctele îndepărtate de consum, mici aparate de ridicat și scoborât tensiunea, numite „transformatori“. Grație acestora, transportul curentului electric se face convenabil pe ori ce distanță, întrebuințându-se conducte relativ subțiri. Altfel acestea ar trebui să fie prea groase, ceiace ar ridica prea mult costul instalației.

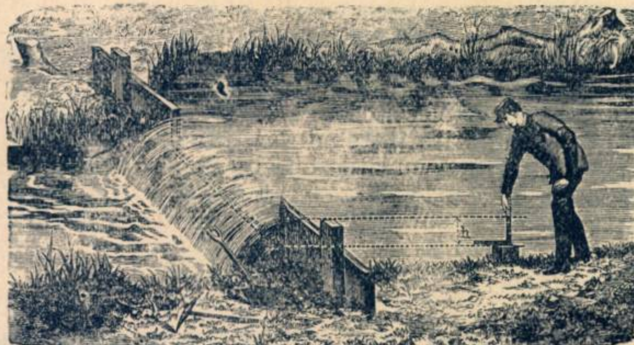
Tensiunea obișnuită, în cazul când nu e vorba de distanțe mari, este 120 volți; iar în celălalt caz 220 volți.

Revenind, deci, la exemplul nostru, vom stabili ca mașinile generatoare să aibă tensiunea E = 120 Volți sau 220 Volți, intensitatea va fi:

In primul caz $\frac{A}{120} = \frac{7000}{120} = 58$ amperi

In al doilea caz $\frac{A}{220} = \frac{7000}{220} = 31$ amperi

(Va urma) **Stel. C. Ionescu**



*Cum se măsoară debitul apelor*



*Inainte de match, luptătoarea este supusă unei îngrijiri speciale*



Runda I: *Părul este supus primelor smucituri*

# Sport sau păruială?

## Un obicei ciudat la Indienii Chocos



Runda II: *Lupta devine aprigă, părul suferă tensiuni enorme...*

„Se iau de păr" expresie care arată un început de ceartă cu urmări grave, nu este o noutate. Din cele mai depărtate timpuri, când părul lung era la modă, era un termen consacrat în limbajul popular pentru a defini un conflict gata să degenereze în bătaie, între adversarii de sex femenin. I se mai spunea „îşi smulg conciul". Nu ştiu dacă expresia mai există, dar sunt sigură că faptul în sine se menţine, cu toată schimbarea pieptănăturei.

Se pare că acesta este un gest instinctiv, mai ales la fiinţele slabe, întâlnindu-se deasemenea şi la copii. Se poate să le fi rămas prin atavism, din vremea când străbunii noştri n'aveau altă armă de apărare decât mâinile lor. Se poate deasemenea ca smocul scalpat al luptătorului Indian sau coiful Galului să fie o urmare a acestui obicei, sau poate o desfidere.

Dacă lasă de dorit din punct de vedere al eleganţei, în ce priveşte lupta, procedeul caută să nu dea voie luptătorului să se folosească de ambele mâini, în timp ce asaltatorul nu are liberă decât una. Durerea provoacă de obicei un reflex al celor două mâini spre locul sensibil şi o încovoiere a bustului tot din aceiaşi cauză.

Ori cum ar fi, până acum nimeni nu s'a gândit să facă un sport din acest fel de luptă, nici să-l organizeze şi să-l conducă după anumite reguli.

Există totuşi într'un singur punct de pe glob, la un anumit trib de sălbatici, fără a se practica de popoarele din vecinătatea sau de rasa lor. Faptul este destul de ciudat pentru a merita să fie semnalat şi comentat.

Cei cari-l practică sunt Indienii Chocos, ultimii supravieţuitori ai unei familii odinioară destul de răspândite în nord-vestul Americei meridionale şi răspândiţi acum în câteva puncte în jurul golfului Panama.

Refractari civilizaţiei, înfundându-se din ce în ce mai mult în sălbăticie, pe măsura dispariţiei, Indienii au păstrat aceleaşi obiceiuri primitive particulare numai lor, din cauza izolărei şi a groazei de străini.

Moravurile lor sunt destul de paşnice, sunt foarte ospitalieri, deşi confortul pe care-l pun la dispoziţia musafirului este redus la cea mai simplă expresie. Ei singuri se adăpostesc în locuinţe cari nu cuprind decât un acoperiş. Iar dacă mândria de a se îmbrăca la fel cu Albii nu i-ar face uneori să se împodobească cu pantaloni şi cămăşi, — lux extrem de rar la ei, — ar urma să meargă absolut goi, cum au mers întotdeauna.

Această simplicitate o întâlnim la cele mai neînsemnate fapte din viaţa de toate zilele. Bărbaţii vânează şi pescuesc, restul timpului se odihnesc, fapt mai greu de îndeplinit decât ne putem noi închipui.

Când trebuie să întemeeze un cămin şi să caute în jurul lui sufletul înfrăţit cu care va împărţi bucuriile şi datoriile, niciodată tinerii nu-şi dau osteneala să-şi caute viitoarea tovarăşe. Tinerii aşteaptă să facă întâi fetele tribului demersuri, iar ele se întrec în cadouri, atenţii şi şiretlicuri pentru a smulge celorlalte pe alesul inimei sale.

Să fie aceasta origina bizarei forme a luptei la care noi facem aluzie — păruiala?

În privinţa aceasta este foarte greu să dobândim relaţiuni din partea indigenilor cari răspund „aşa a fost întotdeauna" şi nu simt nevoia să ştie mai mult sau să cerceteze mai departe.

Lupta trebue să se supună la anumite reguli fixe şi are întotdeauna ca martori reprezentanţii sexului opus, cari urmăresc fazele ei cu cel mai mare interes.

Întâlnirea pretinde unele pregătiri, sau mai bine zis magia joacă rolul principal, înrîurind prin ajutorul incantaţiilor, masagelor şi tatuajelor, etc. puterea de a învinge a fiecărei concurente. Această operaţie este făcută de celelalte femei, fără să fie înzestrate pentru aceasta cu daruri speciale, sau cu titlul oficial de vrăjitoare.

Când vine momentul, cele două campioane intră în felul lor „între frânghii", adică se prezintă în faţa asistenţei, care iese din nepăsarea obişnuită datorită interesului reprezentaţiei.

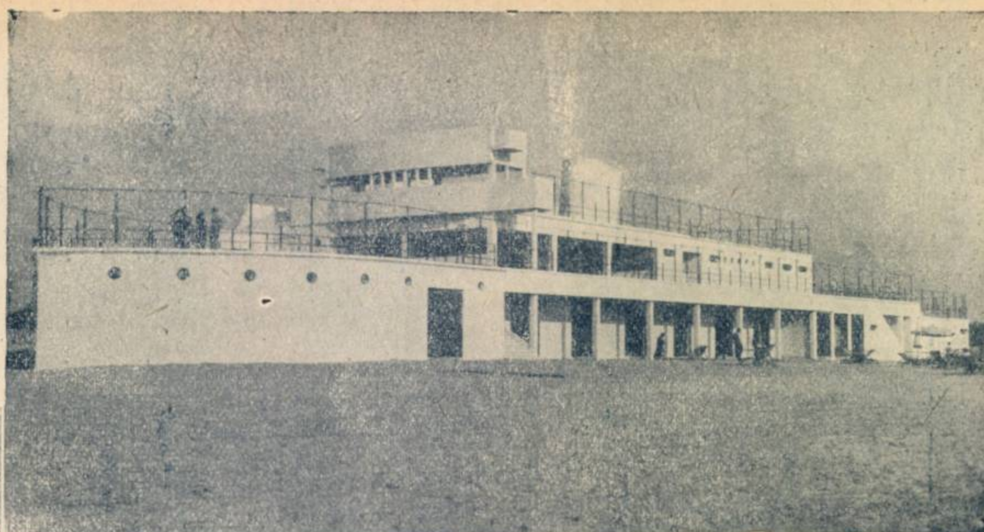
Costumul, după simplicitatea boxeurilor noştri, este redus la o bucată de pânză înfăşurată în jurul şoldurilor şi care nu trece de genunchi. Costum, care pentru acea împrejurare nu cuprinde nimic special, — fiind cel de toate zilele.

La un semnal dat, dudulile se apucă de păr şi nu-l mai lasă din mâini.

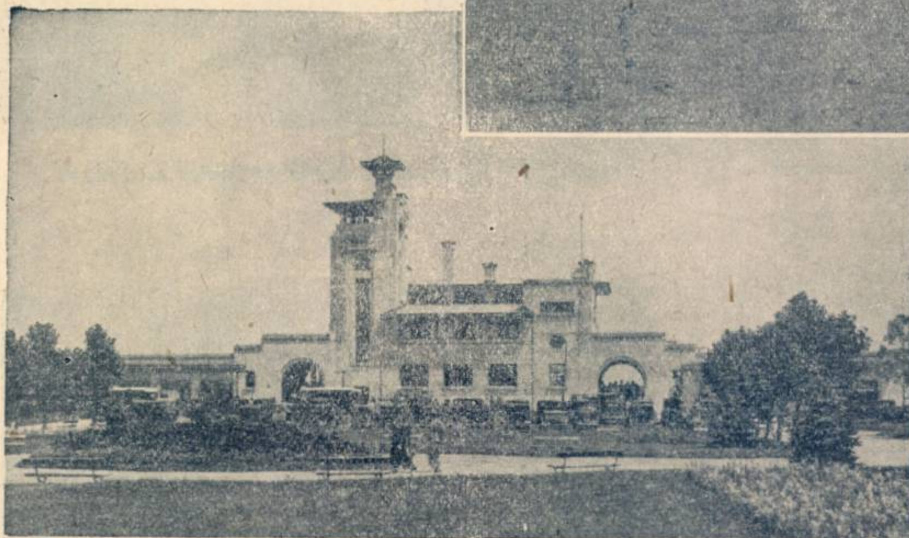
Loviturile sunt oprite, oricare ar fi ele, fie de picioare, de pumni sau mai ales de unghii, pe cari duelistele se pare că le-ar da cu mai multă plăcere, atunci când nu se simt în formă.

Dar nu e vorba decât de un joc, numai de un joc şi regulile lui sunt mutual respectate, sau aproape.

Apucând în pumni părul adversarei, trag cu nădejde, punând pe gânduri spectatorul străin, de teamă să nu-l smulgă părul din rădăcină, dar obişnuiţii nu par să fie câtuşi de puţin impresionaţi.



*Cazinoul „Salvamar" dă iluzia unui vapor esuat în nisip. Dacă sunteți la Mamaia, vizitați-l neapărat. JOS: fațada cazinoului din Mamaia, văzută din parc.*



# LA MA

**dar mai ales dacă nu mergi, trebue să citești acest articol.**

Una din cele mai frumoase și mai moderne stațiuni balneare, nu numai de pe litoralul Mării Negre, dar chiar și din Europa, Mamaia a ajuns în ultimul timp să rivalizeze cu cele mai renumite stațiuni din Apus, întrecând chiar multe dintre ele. Așezată pe o limbă de nisip ce se strecoară între lacul Siut-Ghiol și mare, Mamaia își înșirue dealungul țărmului simpaticele-i și pitoreștile-i vile și vilișoare. Arhitectura lor nu este supusă unui stil definit, ci libertății de fantezie și originalității de gust.

Prin înfățișarea lor, unele dintre aceste vile îți amintesc apusul americanizat, în timp ce altele, cu pergolele lor înflorite și cu grațioasele lor minarete, te duc cu gândul în orientul musulman. In mijlocul stațiunii, un minunat parc, realizat prin'o muncă încordată de mai mulți ani, oferă vilegiaturiștilor răcoarea plăcută a copacilor săi. Splendide ronduri de flori și covoare verzi de iarbă se întind peste tot, făcând din acest parc un rival al Cișmigiului, în timp ce frumoase alei, umbrite de castani și de salcâmi se ramifică pe toată întinderea sa.

Una dintre aceste alei te duce pe sub bolți de frunziș des la malul lacului. O perdea deasă de păpuriș îți ascunde aci orizontul. Din când în când, câte o adiere înclină cu mișcări lente, parcă moleșite de căldura zilei, lanul de trestii, scoțând la iveală un mic ponton, de care stau legate câteva bărci. Unele dintre ele se leagănă cu pânzele întinse, gata de plecare, în timp ce altele dormitează în nisipul cald de pe mal, așteptând.

Pe malul opus al lacului se înalță din mijlocul unui roi de căsuțe țărănești, hangarele Hidroaviației. De după un dig ce pornește din acest mal, apare din timp în timp câte un hidroavion, care alunecă pe apă cu un zbârnâit strident. lăsând în urmă o trenă de spumă, pentru ca pe urmă să se înalțe grațios în azur. Mergând pe malul lacului îți apare deodată, mai încolo, o clădire de formă cu totul bizară. Este cazinoul Salvamar.

El are aspectul unui vapor eșuat pe un banc de nisip. Nimic nu a fost neglijat în construcția sa. In fața acestui cazinou, pe bănci așezate sub largi umbrele protectoare, lumea stă contemplând întinderea necontenit ondulată a lacului, care este brăzdat de bărci svelte, ce înaintează grăbite, spintecând aerul cu pânzele lor albe ca niște uriașe libelule. La debarcader, într'un minuscul port lacustru, o mulțime de bărci, dela cele cu rame până la cele cu motor, îți fac cu ochiul, ademenindu-te la plimbări în larg.

Renumele stațiunii il face însă grandiosul său cazinou. Deși de curând isprăvit, faima lui s'a răspândit totuși repede, încât mulți dintre vizitatorii care trec pe la Mamaia, vin deseori numai ca să-i vadă cazinoul. In construcția sa, cât și a anexelor sale destinate băilor de mare, s'ar putea spune că modernismul și-a spus ultimul său cuvânt. In dreapta si stânga cazinoului se întind ca niște uriașe brațe, ce parcă vor să cuprindă marea, șirurile celor 600 de cabine individuale, așezate în două etaje, cu intrări având aspectul unor portice napolitane. Câte două săli mari pentru dușuri, cu mozaic pe jos și cu plăci de porțelan pe pereți, stau la dispoziția vilegiaturiștilor. In fața fiecărui șir de cabine se întinde câte un patio spaniolesc, cu covoare de iarbă și flori și cu câte un bazin în care fântâni lasă să cadă șușotind șuvițe de apă cristalină. Spre mare, cazinoul își desface ca un uriaș evantaliu trei terase așezate în amfiteatru. Toate trei sunt pardosite cu mozaic. Balustrada teraselor este ornamentată cu numeroase ghivece

---

Luptătoarele suportă proba fără un țipăt, iar ceeace este mai interesant, fără nici un semn de rea dispoziție.

In această privință barbarii ne întrec. Fără să ne criticăm semenii, dar mai ales semnele, pariem o sută contra unu că supuse unei asemenea probe, jocul lor s'ar schimba repede într'o adevărată bătălie, cu plânsete, țipete, scrâșniri din dinți, iar convențiunile nu vor fi respectate multă vreme.

Uneori lupta poate ține multă vreme, spre marea bucurie a publicului. Nu se termină decât numai atunci când una dintre luptătoare silește pe cealaltă să îngenuncheze. După spusele celor interesați, aceasta ar fi foarte greu.

Va fi oare adoptat și în Europa sportul acesta? In epoca noastră plină de neprevăzut ne putem aștepta și la asemenea surprize.

In românește de

**Cornelia Diaconescu.**



*Două aspecte ale cazinoului din Mamaia, în plin sezon.*

In stânga: *Cazinoul cu terasele sale, văzut dispre plajă.*

Jos: *mulțimea de vizitatori pe terasele succesive ale cazinoului. Foarte puține stațiuni europene se pot mândri cu o asemenea construcție.*



## De mergi vara
# MAIA

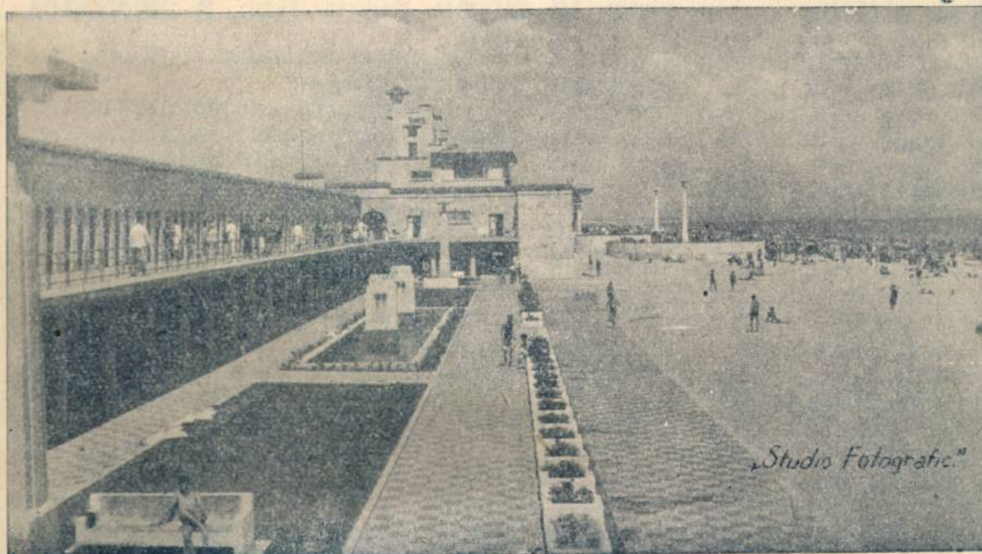
de florii în care betunii de toate culorile își răspândesc discret parfumul lor suav.

Terasa cea mai de sus este acoperită de o uriașă platformă de beton, susținută de grațioase colonade tot de beton. Această terasă, mai ales, este necontenit plină de lume care, dimineața, oferă privitorului aspectul încântător al costumelor de bae multicolore, croite în formele cele mai variate, iar seara spectacolul tot atât de armonios al toaletelor elegante scornite de ultima modă. Ultima terasă, care este și cea mai mare, este străjuită deoparte și de cealaltă de două obeliscuri înalte și svelte, terminate prin câte o mică platformă, de care atârnă globuri electrice cari o luminează feeric.

In legătură cu băile de mare, municipiul Constanța a căutat să facă instalații speciale pentru diferitele sporturi de apă. In scopul acesta s'a construit chiar în fața cazinoului un pod de beton armat, care înaintează 150 metri în mare. La extremitatea sa spre mare, podul se termină cu un mic pavilion — buvoir și cu instalații speciale pentru sporturile de apă, construite după modelul marilor stațiuni similare din Apus. Acestea din urmă atrag zilnic numeroși viligiaturiști, care se îngrămădesc gălăgioși, dorind fiecare să se dea pe tobogan sau să plonjeze, pentru a culege exclamațiile de admirație ale mulțimii.

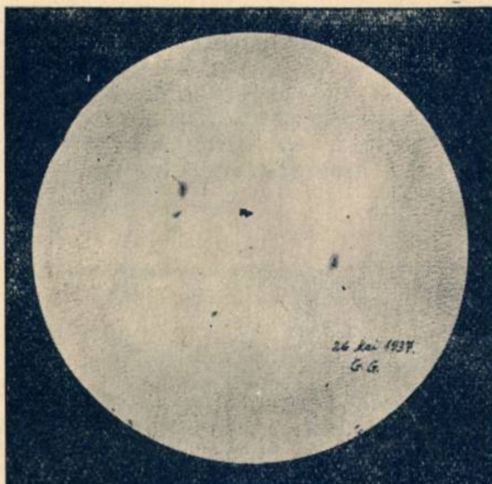
In acel loc, apa este mereu frământată și înspumată de tineretul neastâmpărat, care necontenit născocește noi figuri de plonjat și noi jocuri de apă. Pe plajă se desfășoară aceiași forfoteală de lume care se mișcă, se joacă, se sbengue și se frământă, dând din plin viață naturii. In fața acestei agitații ai putea spune că marea contemplă surâzătoare frământarea omenească din preajma sa. Pe luciul ei ușor ondulat și sclipind în soare, grațioasele bărci alunecă săltând molatec, cu mișcări lente și prelungi, dansând parcă valsul vieței, pe care-l simți că ritmează în toată natura. Spre deosebire de celelalte stațiuni balneare dela noi, Mamaia este cea mai veselă, o bună parte a viligiaturiștilor de aci formând-o tineretul. Mereu se clădesc aci vile noi, care zi de zi cotropesc îngusta limbă de nisip pe care este așezată stațiunea. Prin construcțiunile ce s'au făcut și sunt în curs de a se ridica, prin plaja lată cu nisipul fin, cât și prin așezarea ei spre răsărit, Mamaia a dobândit în scurt timp un renume bine meritat nu numai în țară, dar și în străinătate. Cu siguranță că nu este departe timpul când ea va ajunge cu adevărat mărgăritarul plajelor marine europene.

**Sandu Mihail**




*Cele 600 cabine individuale, așezate în două etaje, cu instalații ultramoderne*

# Observaţii astronomice cu ajutorul unui binoclu




*Observaţie de soare făcută cu binoclul*

Iată cum cu ajutorul unui binoclu putem face observaţii solare ca: petele cu evoluţia lor rotaţia Soarelui în jurul axei sale, etc.

Puneţi în faţa obiectivelor binoclului un paravan de carton, lăsând o gaură liberă numai pentru un obiectiv, apoi binoclul astfel preparat îl aşezăm pe ceva mai înalt (fig. 2) şi cu ajutorul câtorva cărţi îi dăm înclinaţia trebuincioasă pentru ca imaginea soarelui să se proecteze pe ecranul „E", aşezat la 2—3 m. depărtare de binoclu. Ecranul trebuie făcut din hârtie albă, fin mată şi de aceiaşi mărime ca paravanul P.

Pentru a obţine imagini clare se cere ca: Soarele, obiectivul, ocularul şi ecranul să fie pe aceiaşi axă; pentru aceasta trebuie să punem astfel binoclu ca marginile umbrei paravanului să coincidă exact cu marginile ecranului; învârtim de şurupul de reglaj până ce obţinem imaginea Soarelui clara.

Se poate întâmpla ca Soarele să nu prezinte pete, sau foarte mici; atunci se va observa după un interval de câteva zile, în care timp Soarele s'a învârtit mult în jurul axei sale, arătând acum altă parte a sa şi care e posibil să prezinte pete mai mari.

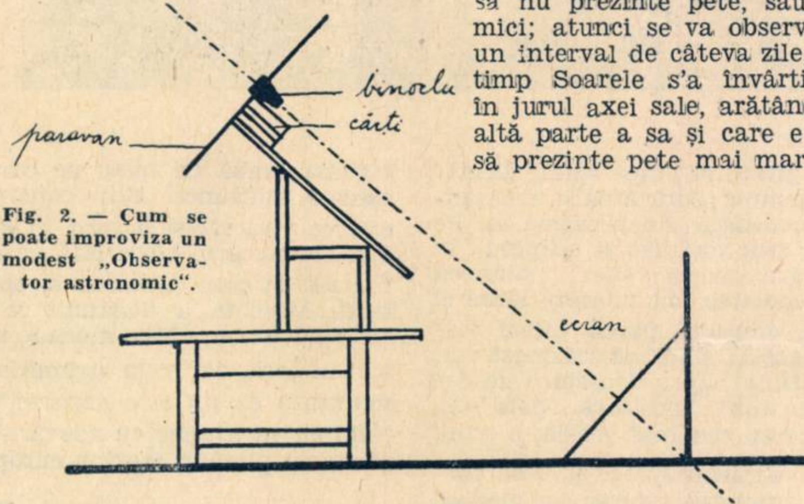



**Fig. 2. — Cum se poate improviza un modest „Observator astronomic".**

# O rectificare şi un răspuns

## D-lui cititor care ţine la buna reputaţie a revistei

Intârzierea răspunsului asupra cuadraturei cercului, se datoreşte faptului că... nu ne-a parvenit întrebarea. In articolul d-lui Căp. Manolescu, a apărut o greşeală de tipar: 1.25× 1.25×2=3,1250, nu 2,21250. Dar nici 3,1250 nu e egal cu 3,14159...

Domnia sa nu contrazicea formula d-lui Bratu, ci menţinând principiul, o rectifica. In notiţa noastră însă ne dam părerea, — şi admitem cu plăcere să fim combătuţi, — că pe când suprafaţa sau perimetrul oricărui poligon e comensurabilă, — a cercului e totdeauna *incomensurabilă*, chiar dacă ne-am servi de calculul integral. Ca atare nu se va găsi patratul care să egaleze *matematiceşte* un cerc. Practic, cu o aproximaţie de o miime sau milionime de milimetru da, dar ori cât de mică ar fi aproximaţia, tot aproximaţie rămâne.

Sfârşitul cu calculul precis al punctului şi creionului bont avea următorul înţeles:

Cu observaţii astronomice la trei astre, aflăm *precis* longitudinea şi latitudinea locului unde se găsea vaporul, la zecime de secundă. Când aşezam punctul pe hartă, din cauza vârfului creionului, era posibil să nu coincidă punctul calculat cu cel însemnat, — dar acesta nu avea nici o înrâurire asupra preciziei calculului. In minte şi în realitate era exact, — ori cât de bont şi provocator de greşeală ar fi fost vârful creionului.

Cu alte cuvinte: chiar dacă aşi greşi la măsurătoare ori la desenat, patratul prin calcul poate fi măsurat *exact*, — pe când cercul, ori cât mă voi căsni, tot incomensurabil rămâne în minte, din cauza punctelor după 3,14159...

**Moş Delamare**

# DF TOATE PFNTRU TOŢI

**PENTRU A IMPIEDECA ROBINETELE SĂ CURGĂ**, se unge cheia cu următorul amestec: o parte gumă rezină şi o parte de seu topit, amestecate la cald şi la care s'a adăugat două prize de grafit în pulbere fină.

**INTREBUINŢAŢI MĂTĂSURILE VECHI.** — Vechile mătăsuri arse, inutilizabile, pe care le rupem în benzi, formează o excelentă umplutură de perne, mai plăcută decât penele.

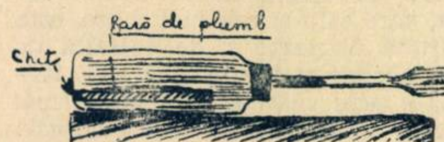
**O PROBLEMĂ CURIOASĂ.** — Iată o curioasă problemă care ne aminteşte de „Pourquoi pas". Este vorba de şase cifre diferite care multiplicate cu 2, cu 3, cu 4, cu 5 şi cu 6, dau ca produs un număr compus din aceleaşi cifre ca multiplicatorul.

Altă curiozitate: acest număr multiplicat cu 7 dă un număr compus numai cu cifra 9.

142.857 × 2 = 285.714
142.857 × 3 = 428.571
142.857 × 4 = 571.428
142.857 × 5 = 714.285
142.857 × 6 = 857.142
142.857 × 7 = 999.999

**ADESEA** când lucrăm cu ustensile care au mâner de lemn (pile, şurupelniţe, dălţi), şi le punem pe masă, se rostogolesc sau cad jos — din cauza mesei care uneori e înclinată.

Pentru a evita astfel de neplăceri, facem o gaură în mânerul ustensilului, gaură în care introducem un cui




de metal sau o bară de plumb.

Capătul pe unde am introdus bara de metal îl putem acoperi cu chit ori cu gips.

Instrumentul de astă dată nu va mai aluneca, rămânând echilibrat pe masă datorită greutăţii care-l ţine pe loc.

**INGRIJIRI DE URGENŢĂ CELOR ELECTROCUTAŢI.** — Să se aşeze electrocutatul în poziţia orizontală, să i se facă respiraţie artificială şi să fie stropit cu apă; să i se facă masaje în regiunea inimei şi la nevoie injecţii subcutanate de toxice cardiace. Să se menţină căldura corpului cu lenjuri calde, termofoare, cărămizi calde.

Respiraţia artificială trebuie continuată cel puţin 4 sau 5 ore.

**CIMBRIŞORUL SĂLBATEC** (tulpinele şi frunzele) se întrebuinţează contra răcelilor, bronşitelor, tuse convulsivă, în infuzie 15 gr. la un litru de apă.

# RUBRICA CITITORILOR

*Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.*

*Răspunsurile apar la un interval de 3—4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.*

## INTREBARI

51. — CĂRȚI. — Exită o carte în românește, franțuzește sau nemțește care să trateze despre toate păsările, animalele și peștii și care din ei se pot mânca. Dacă nu tratează despre toate, atunci numai despre familii. Deasemenea care este prețul, autorul și unde o pot găsi.

*I. Georgesson*

52. — OGLINZI. — Rog a mi se comunica și mie prin ziar soluția cu care se pot revopsi oglinzile la care s'a luat din vopsea. In caz că s'a publicat vre-o rețetă din anul 1925, rog a mi se indica nr. ziarului și anul, căci posed întreaga colecție.

*Al. Filip, pensionar Focșani*

## RASPUNSURI

368. — *D-lui Viticultor Plenicean.* — La întrebarea nr. 17 din ziarul Științelor nr. 15 relativă la CURAȚIREA POMPELOR de stropit și de sulfatul de cupru, subsemnatul posed altă metodă mult mai ușoară.

După terminarea stropitului, se scoate foaia dela pompă și se introduce apoi în vasul ce s'a făcut soluția, peste care se pun apoi lăstari de viță dela retezatul viei în luna Iulie, umplându-se apoi vasul cu apă. Se lasă astfel 4—5 zile și se scoate afară și se spală cu o cârpă. In caz că nu s'a luat toată soluția, operația se repetă. Cu această ocazie se curăță și vasul ce se poate întrebuința chiar și pentru vin.

AL. FILIP, pens. Focșani

369. — *D-lui Vornicu C. M., Loco.* — Am căutat în nr. 6 al revistei noastre de anul acesta (cum indicați la sfârșitul scrisorii dv.) și în cel de anul trecut (cum indicați la începutul scrisorii dv.). Ne-a fost imposibil să găsim o întrebare a d-lui 2. a. a. relativă la alfabetul RUNIC (?) In consecință...

370. — *D-lui Iordan Călinescu, Buc. 5.* — Citiți articolul muncă, energie, putere, publicat în nr. 28. Vă veți lămuri. MITRALIERA cu 2 țevi funcționând după principiul schițat de dv. nu există. Realizați-vă deci invențiile. Brevetați-le la Min. de Ind. și Comerț. Noi vă urăm isbândă și succes.

371. — *D-lui Mihnev M.* — Cu patru clase de liceu nu vă primește la SCOALA DE AVIAȚIE DELA COTROCENI. Am spus precis: se cere bacalaureatul. Revista AVIACHIM n'o avem noi. Cereți-o direct la redacția ei: Calea Victoriei nr. 86 Buc.

372. — *D-șoarelor Viorica și Valeria Sfârlea*-Aleșd, jud. Bihor. — BREVETUL DE INVENȚIE internațional, se obține ca și cel național, prin intermediul Direcției Brevetelor din Ministerul de Industrie și Comerț, calea Victoriei, Buc. Cel internațional costă însă destul de scump. Adresați-vă acolo și veți căpăta toate lămuririle dorite.

373. — *D-lui Planorist din Vladiasa.* — După cum ușor veți putea constata și dv. AVIAȚIA MINORA n'a pățit nimic nici la motor, nici la ampenaj. Ea își continuă sborul tot mai departe, ridicându-se treptat la modele tot mai grele, și antrenându-și adepții la lucrări tot mai interesante.

374. — *D-lui Paul Axinte.* — Isaccea STICLE care să fie mate pe o parte și lucii pe partea cealaltă, există. Dar, ca în acelaşi timp să fie și transparente, asta nu se poate.

Dacă un aparat FOTOGRAFIC are burduful puțin ros sau stricat, așa încât voalează clișeele, se poate repara. Dacă însă este rupt complet, atunci reparația nu mai este cu putință.

375. — *D-lui Nicolae L. Petrovici*, com. Cârligele, jud. R. Sărat. — După cum v'am mai răspuns și sub nr. 340 e foarte greu ca să găsiți un capitalist care să FINANȚEZE O INVENȚIE, despre a cărei reușită nici dv. nu sunteți sigur și mai cu seamă despre care nici nu vreți să vorbiți decât pe „de departe". Ne spuneți că articolele trimese le-ați făcut sub o formă „insinuantă" pentru a „intriga" vreun capitalist. De fapt ați reușit să le puneți sub o formă „neînțeleasă" și aceasta vă explică dece noi vi-am dat răspunsurile din nr. 40—1935, nr. 27-1936 sau nr. 28-1937.

Cu cât o să fiți mai explicit cu atât o să fie spre binele dv. Prin „explicit" noi nu înțelegem o desvăluire a „secretului" ci o lămurire a „principiului" măcar.

376. — *D-lui I. Georgeson.* — E greu prin revistă să vă dăm prea multe amănunte asupra boalei numită LUPUS dar trebue să știți că e de origină microbiană (T. B. C.).

Intrebarea cealaltă vi s'a publicat.

377. — *D-lui Ioan Clandyn Luca.* — Călărași. — Culmea ghinionului! Aveți colecția de 1931 până azi și construcția DINAMULUI s'a publicat în 1929.

Un aparat SCAFANDRU, nici nu se poate construi de un amator și nici nu se găsește pe piața românească. Nu se poate procura decât comandându-l la o cassă de specialitate din străinătate.

378. — *D-lui Sergiu Sarchizov*, str. Voevodul Mihai 11, Cahul. — Reluați încă odată prepararea soluției pentru BAROSCOP și urmați *întocmai* recomandațiile noastre. Nu se poate să nu reușiți.

La articolul GRAVITATEA din nr. 19, dintr'o greșeală de paginație s'a sărit mărimea forței de atracție dintre cele două masse. Această forță este extrem de mică și anume 1 : 15.000.000 mg. Vedeți și răspunsul nr. 347.

379. — *D-lui Oct. 13.58.1.*, Bușteni. — Greu să ne pronunțăm despre un AVION pe care nu-l cunoaștem. După câte am înțeles pare să fi fost un planor minor prevăzut totuși cu un mic motoraș. Urmăriți construcțiile ce dăm noi la „Aviația minoră" și veți ajunge în curând să realizați modele în felul celor văzute la cinema. Vedeți deasemenea cartea scoasă de curând de d. Valentin Popescu : modele de planoare.

## Poșta Redacției

57. — *D-lui X. Y = Z.*, Constanța. — Singura condiție ce punem noi e ca articolul să fie bine scris, atractiv și însoțit de fotografii. Răsplata? După merit și după mărimea articolului, în conformitate cu tariful secretariatului de redacție!

Nu răspundem decât la maximul două întrebări.

58. — *D-lui Emil Ungvart, Buhuși.* — Conferințe nu publicăm. Pentru asta, cititorii ne felicită!

59. — *D-lui Rusu Mircea*, Blaj. — Răspundeți pe ce adresă doriți să vă trimetem numărul pentru care ne-ați dat și mărci.

60. — *D-lui V. Săhleanu*, Cernăuți. — Oamenii sălbăteciți merge. Despre racheta interplanetară și L. Z. 129 s'a scris deja, regretăm.

61. — *D-lui G. Sv. C. Albă.* — Problema interesantă dar... de matematici superioare.

62. — *D-lui CIN.* — Articol prea înalt pentru cititorii noștri. Ne îngăduiți a-l trimite la *Natura?*

63. — *D-lui Oxidiu B.* — Merge.

## Cărți și reviste primite

Am primit la redacție:

BULETINUL A. P. D. E., anul VI, nr. 5—6, buletinul asociației generale a producătorilor și distribuitorilor de energie electrică din România, cu articole de specialitate datorite d-lor ing. A. Ghitta, ing. Stanisavlievici, ing. H. Z. Popescu, ing. Dinescu, prof. ing. Ștefănescu Radu și alții.

## Citiți în acest număr:

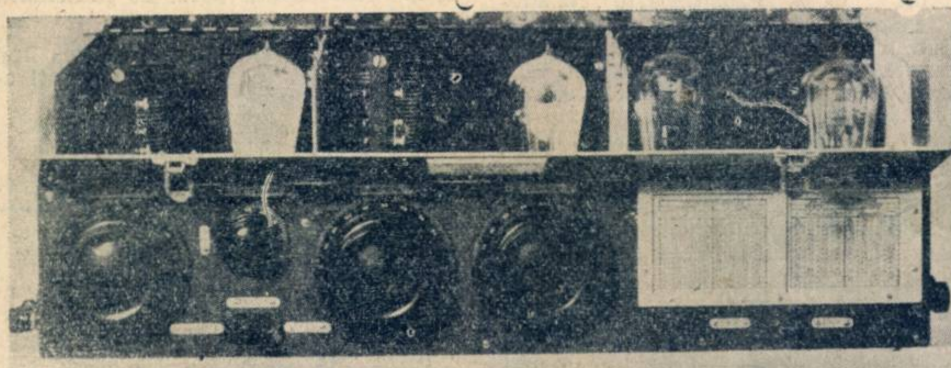
# La moartea lui Marconi

Moartea marelui inventator italian închee nu numai o viață bogată, dar și o epocă. Alături de Edison, Marconi a fost magul care a avut puterea de a îmblânzi electricitatea sub toate formele spre a o da în folosință omenirii. Veacul nostru, veacul electricității, poartă pentru totdeauna pecetea geniului acestor doi mari inventatori.

Să ne fie permis să nu reținem din biografia lui Guglielmo Marconi decât înflăcărarea cu care a muncit acest om toată viața sa și tăria cu care a primit loviturile soartei sau ale oamenilor. Pentru foarte mulți dintre cititorii noștri ,imaginea lui Marconi se mărginește la aceea a unui inventator norocos, care a știut să-și valorifice opera la timp și să tragă din ea toate foloasele. In realitate, Marconi a avut de luptat pas cu pas pentru impunerea metodelor sale și telegrafia fără fir, radiofonia, televiziunea nu s'ar fi născut dacă, într'o clipă de slăbiciune sau descurajare, inventatorul s'ar fi dat învins și ar fi părăsit lupta. Recomandăm cititorilor noștri să citească, în colecțiile noastre din 1935 și 1936, articolele asupra lucrărilor lui Marconi. Vor găsi acolo un foarte bogat material de informație și de reflecție.

Al. B.

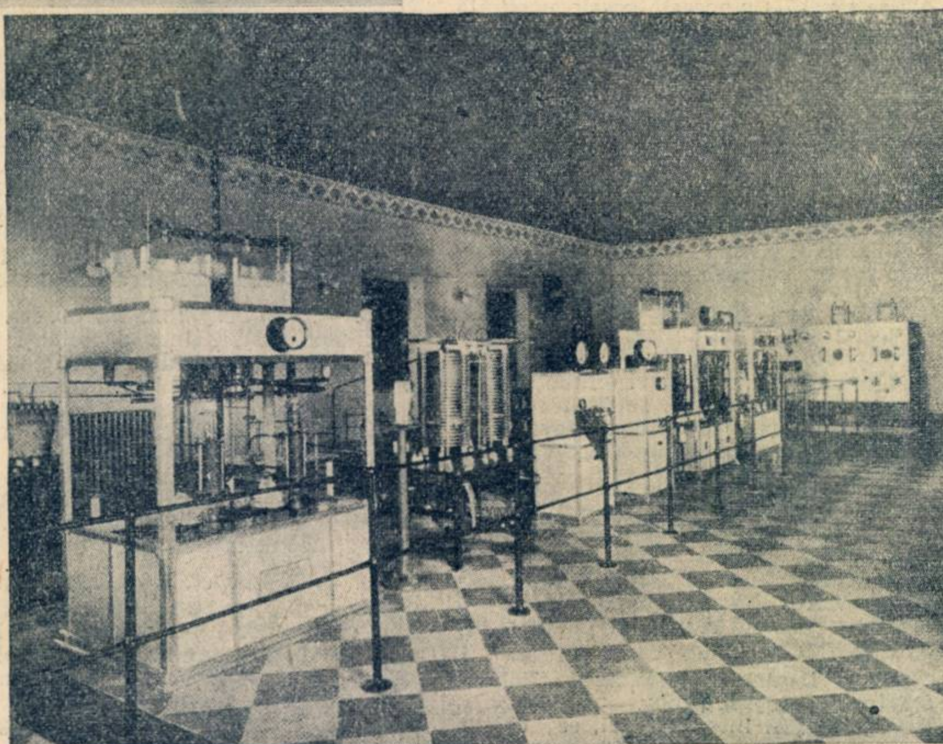




Sus : *Unul dintre ultimele portrete ale lui Gugliemo Marconi.*
Stânga : *Un receptor Marconi pentru unde scurte, la începuturile radiofoniei. Privind acest aparat ne putem da seama cât de mult a progresat radiofonia, numai în câțiva ani.*
Jos : *Interiorul unei stațiuni de radio-emisiune, de mare putință, instalată de Marconi.*



*Un radiogonimetru Marconi pentru pilotajul vapoarelor rătăcite în ceață*



Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

# Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor

32



5 LEI

## O enigmă veche: eterul

Noțiunea de „spațiu vid" cuprinde o contrazicere. Termenul „vid" însemnează gol absolut. Dar, golul absolut nu poate avea o întindere specială. Cuprinsul al cărui conținut ar fi golul, ar fi el însuși un gol. Dar cum cuprinsul — spațiul — există, trebue să existe și un conținut. Cu alte cuvinte, natura nu cunoaște vidul absolut. Dacă noțiunea infinitului a creat noțiunea vidului, aceasta pentrucă și concepția noastră despre atomi ne reprezintă spațiul ca nefiind despărțit prin spații intermediare. Fiindcă numărul atomilor este finit, ipoteza spațiilor intermediare în care atomii nu există, pare cu totul logică. Dar aceste spații inermediare trebue neapărat să cuprindă ceva, cu riscul de a nu putea exista ele singure. Acest „ceva", știința îl numește azi „eter".

## Infinitul, o necesitate logică

Aceasta ne face să trecem de la finit la infinitul pe care eterul îl umple complet, pătrunzând până în atomi și acolo unde nu există spații intermediare. Ipoeza infinitului este, prin urmare, indispensabilă fiindcă reprezentarea finitului universului nu aduce răspuns întrebării: ce se găsește dincolo de finit? Cu alte cuvinte, eterul este infinitul, eterul este spațiul, eterul este o materie neîntreruptă, fără spații intermediare, singurul continuu din univers.

Atomul de eter izolat este elastic, — așa dovedește propagarea luminii. Pe de altă parte, vedem pretutindeni manifestări ale forței. Logica ne face să tragem concluzia că origina acestei forțe se găsește în eter, sau mai curând că forța originală și eterul sunt una și aceiași. In favoarea acestei ipoteze putem invoca următorul raționament:

## In căutarea unui echilibru

Atomii de eter care umplu infinitul în mod neîntrerupt, — fiind cunoscută extrema lor compresiune, — exercită unul asupra altuia o anumită apăsare. Această presiune reciprocă este origina tuturor forțelor. Strânși și comprimați, atomii n'ar putea avea forma sferică, singura care asigură corpurilor un echilibru absolut. Ei ar trebui mai curând să fie poliedre sau să prezinte forme cu totul neregulate. Prin urmare, echilibrul în interiorul atomului este compromis, fiindcă distanța dintre diferitele puncte ale suprafeței și centrul de gravitate al atomului nu mai este constantă. Presiunea atomilor vecini nu se exercita cu o putere egală în interiorul atomului și determină astfel variații ale densității. Atomul elastic caută, prin reacție, să restabilească echilibrul interior. Se crează în el o presiune inversă, o deplasare continuă a centrului de gravitate, un fel de pulsație internă, care la rândul ei lucrează asupra atomilor vecini, și toate aceste acțiuni și reacțiuni determină un vârtej continuu, a cărui viteză este egaă cu aceea o luminii. Echilibrul presiunii nu este restabilit nici odată.

Eterul care umple universul exercită o presiune asupra corpurilor formate din atomi de elemente și de molecule. Fiindcă această presiune se exercită cu o putere egală în toate direcțiile, echilibrul acestor corpuri este asigurat. Două corpuri vecine formează un fel de pavăză contra presiunii eterice care provine din direcție opusă. O parte din presiune este astfel reflectată de corpuri, încât între astre se formează un spațiu unde domnește o presiune eterică mai mică. Numim acest spațiu „câmpul de umbră al presiunii". Această ipoteză aduce o explicație minunată legii gravitații. Toate corpurile cerești formează unul pentru altul aceste „umbre de presiuni", acestea la rândul lor determină mișcarea de rotație a astrelor unele în jurul altora, iar ca rezultantă a acțiunii reciproce a câmpurilor de umbră, rotația astrelor în jurul lor.

Unii fizicieni înlocuesc teoria eterului prin aceea a câmpurilor de forță. Ei n'au reușit să explice natura isvorului de unde își iau aceste câmpuri forța, nici natura mijloacelor de transmisiune ale acestei forțe. După ipoteza care presupune un univers umplut cu eter, fără continuitate, isvorul forțelor ar fi acest eter finit, închis în el însuși, care formează un singur câmp de forță.

# Moartea profesorului Obregia

*S'a stins din viață la 24 Iulie profesorul* Al. Obregia, *în vârstă de 77 ani, după o viață de muncă, închinată științei și bolnavilor.*

*Profesorul Obregia a fost mai mult decât un medic savant; a fost un profesor, în cel mai complet înțeles al cuvântului. Lecțiile sale, modele de artă, de știință, de claritate, erau ascultate nu numai de studenți, dar și de intelectuali care doreau să se cultive, de oameni din toate straturile sociale și de foști elevi care nu se mai săturau ascultând prelegerile profesorului lor.*

*Profesorul Obregia a ilustrat psihiatria română și a întemeiat școala română de psihiatrie, care onorează medicina europeană.*

*Afară de clinica sa și de catedră, profesorul Obregia a desfășurat o activitate importantă pe tărâmul sănătății publice. Plin de inițiativă, cu vederile sale largi, a dat un avânt puternic luptei pentru combaterea bolilor sociale și mai ales pentru însănătoșirea satelor. Tot mulțumită stăruințelor sale s'au creat, la București și Iași, spitale moderne pentru bolnavii mintali.*

*Cu moartea întemeietorului psihiatriei românești, țara pierde unul dintre fiii săi cei mai distinși.*

## Coperta noastră

Dela un capăt la altul al litoralului românesc, mii de tineri se bronzează sub razele soarelui în vara aceasta. Fotograful a prins un grup caracteristic, pe o plajă.


# „ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR"

**Anul LI**
**MARȚI 3 AUGUST 1937**

**Prețul 5 Lei**

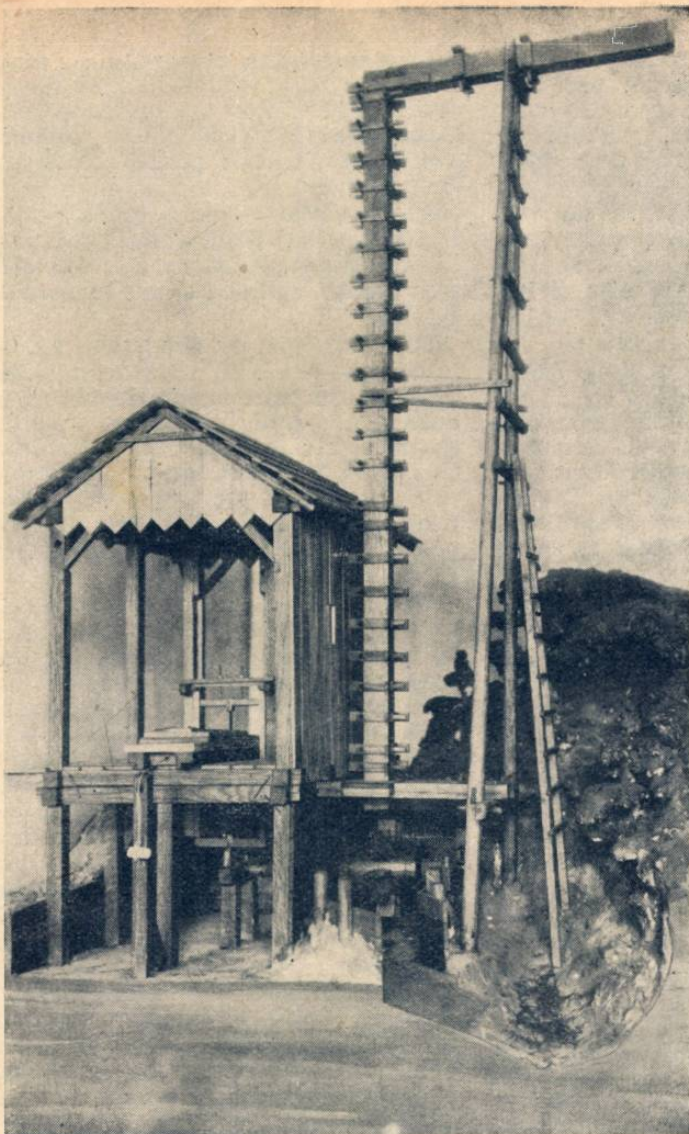
**Redacția și administrația:**
**STRADA BREZOIANU 23-25**

**ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu**
**Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază**

# PRIN MUZEUL INDUSTRIAL



**Un muzeu unic în țara noastră și demn de oricare din țările apusene.**



*O roată primitivă „Pelton" (județul Buzău) pentru acționarea gaterelor și morilor*

— Să vă aduc un scaun? — mă îmbie, în îndatoritoare gazdă, blândul nostru conducător, custodele versat al Muzeului Industrial

— Mă rog, dacă nu te obosește...

Ceasornicul însă nu stă pe loc: acele aleargă pe cadran cu o iuțeală vertiginoasă și nu e vreme de stat pe tânjeală, cu atât mai mult că mă așteaptă „focul" și, de! atmosfera de vară ce ne îngreuiază vestmântul, n'aș vrea s'o mai îmbin cu căldura artificială, chiar imaginară fiind, dar cu repercursiuni inhibitive, foarte bine cunoscute savanților psihiatri.

Trecem însă fără palpitații peste câteva aparate primitive pentru aprinderea focului, dintre cari mă opresc asupra unuia alcătuit din două lemne cari, prin frecarea dintre ele și nisip, produceau flacără; același rezultat se obținea și cu un arcuș făcut dintr'o coastă de animal, precum și cu „podoima", care consta dintr'un făcăleț cu volan pe el, înțelegându-se, prin aceasta, un lemn găurit la mijloc și aplicat în formă de cruce pe făcăleț, fiind legat de amândouă părțile cu sfoară și întinzându-se până la capătul făcălețului.

Spre perfectă edificare, o hartă a întregului glob ne indică repartizarea geografică a aparatelor primitive de aprins focul, purtând denumiri una mai nostimă ca alta. Să vi le citez: ferăstrăul rigid, sfredelul cu arcuș, plugul, făcălețul, coarba, sfârâitoarea, sfredelul cu podoimă, roata, cremenea, amnarul, sfârâitoarea cu svastică, pușcociul, oglinda metalică, lentila.

Din arborele pin (zadă) se extrag torțele cu rășină; deși faptul e de domeniu public, un Muzeu Industrial nu putea fi lipsit de acest element.

Teatrul Național (e vorba de cel din Capitală) n'a fost întotdeauna luminat cu electricitate și, dacă vreți să faceți cunoștință cu lămpile „Quinguet", cari, pe vremuri, nu așa de depărtate, ci încă atunci când prietenul d-v., care semnează articolul acesta, plutea în anii adolescenței, își împrăștiau focurile pe scena la rampa căreia au strălucit o Aristizza Romanescu, un Grigore Manolescu, și un marele nostru Caragiale ca director, obosiți-vă până în parcul Carol I și veți putea face paralelele cuvenite.

Lângă aceste lămpi, ce și-au locul lor în istoria teatrului nostru, este fixată alta cu rezervor exterior și, prin contrast, lumânări de seu și niște felinare, iar cu „lumina Drummond" călcăm pe teritoriul incandescenței și aci ni se expun: lămpi de gaz aerian, becul Auer, multiplicatorul de lumină Frankenstein, lămpile Graetzi și Lucas, toate pentru gaz aerian, și — era firesc — intrăm în evouția becului cu incandescență.

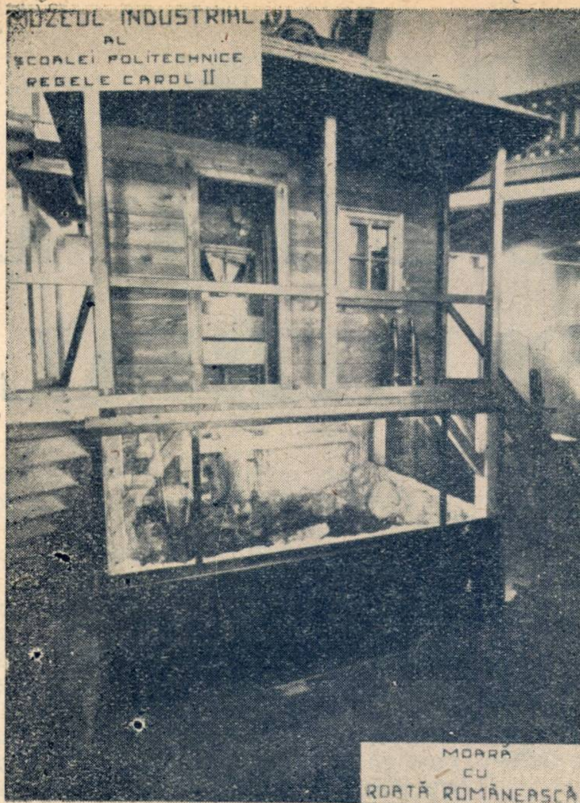
Negreșit, lampa cu petrol joacă rolul lui Martie din post și, cum nu vrea să ia meritul altora, tolerează vecinătatea lămpii pentru spirt și benzină. Dar ați crezut vreodată în existența unui gaz solid? Sunt convins că nu. Iată însă că eroarea ce v'a stăpânit e doborâtă, căci pipăim, cu însăși mâna noastră, acest gaz solidificat, moale ca gelatina și de o culoare roză ca și petalele acelor trandafiri din cari se face dulceață. Intrebuințarea lui era tot așa de simplă ca și cel lichid, fiind pus în rezervor, așa, bucăți cum era, și arzând tot ca și el.

Apropiindu-ne de epoca moderna, a luminatului cu electricitate, vom compara diferite modele de lămpi electrice, după care asistăm la istoricul aparatelor fotometrice. Intr'o cameră obscură, un aparat de acestea servește la măsurarea puterii luminii.

In succesiune rapidă, ni se înșiră o serie de fotometre: Bouguer, Ritchie, Bunsen, Lambert, Foucault, Franz Maria. La capitolul luminiscenței, ni se relevă ceva original: un felinar transformat în cuib de licurici, cari reflectă lumină ca orișice lampă, producând ceea ce se numește bio-luminiscență. Atenție însă: chestia se petrece în insulele Antile. Ar putea totuși fi experimentată și la noi, nu de alta, dar ca amănunt de laborator.

Ca tranziție bruscă, ni se desfășoară planul orașului București, așa cum îl cunoaștem astăzi, și, pentru o stabilire minuțioasă a modificărilor esențiale ivite între timp, altul din anul 1852, de pe vremea domnitorului Barbu Dimitrie Știrbei și datorit maiorului baron Rudolf Arthur Borroczyn.

Deși ne amenință căldurile caniculare, suntem, totuși, nevoiți să suportăm și pe cea emanată din atâtea felurite sobe... din fericire, numai sub presiunea închipuirii. Gândiți-vă numai: ce ar fi dacă toate ar fi cu combustibil încins? Să le luăm pe rând, căci doar de aceea venirăm aci: să ne îmbogățim bagajul de cunoștințe. Iată-le, în ordine: sobă moldovenească, (cuptor), sobă oltenească, încălzitul cu gaz, sobe de zid, sobe de teracotă, una de fontă; apoi: o stație de gaze a centralei electrice din Florești și caloriferele moderne, dar și încălzitul cu petrol și cel electric. Bine că sunt numai atâtea! E, parcă,




*Moara cu roată românească este la loc de frunte în secţia respectivă a muzeului*

un coşmar să te strecori prin atâta sobărie, în zilele astea de arşiţă. Dar iată cu bunul custode, ca şi cum ar vrea să-şi facă o glumă sinistră cu noi, se grăbeşte să ne vestească:

— Mai sunt de adus noi piese, nu s'au terminat. Secţia e incompletă; se lucrează încă la ea, spre a o desăvârşi ca şi pe celelalte.

Eh, asta-i! Ne trec sudorile. Batistele intră în acţiune. Ia s'o ştergem de grabă! Uf, răsuflăm! Invadăm în domeniul roţilor. Se simte ca o adiere de zefir. A, ce bine! Ne salută cu graţie roţile hidraulice, cu o suită numeroasă: roată primind apă pe deasupra, roata Poncelet, roata cu palete, roata pe lanţuri, roata Segner, turbina Fournegron, centrifuga. Şi, în strânsă conexiune cu obiectul care ne preocupă, industria morăritului. Iată, de pildă, o moară din Brebula (Albania), precum şi una ţărănească, de-a noastră, cu cădere de apă pusă în mişcare de vechea turbină românească, cu palete în formă de lingură, din care este şi un exemplar separat. O demonstraţie făcută pe loc ne-o arată în plină funcţiune.

Se dă drumul turbinei şi apa vine năvală, ca o cascadă, iar sus, în odaia machinei, pietrele se 'nvârtesc, măcinând grăunţele... fireşte, presupuse. Holbezi ochii, uluit; apa împrăştie o răcoare binefăcătoare, iar huetul ei te transportă pe câmp, printre lanuri îmbelşugate, ce se îndoaie la o uşoară suflare de vânt. Stai înmărmurit locului, ţi-e greu să te depărtezi, e o atmosferă care te pironeşte prin beţia ei de vis. Şi se pare că eşti pradă unei amăgiri de vrajă, atât de puternică e redată realitatea. Şi ce tristeţe îţi umple fiinţa, când, deodată, farmecul se risipeşte! Mecanismul a fost întrerupt.

Iţi trebue câteva clipe de reculegere, ca să te smulgi iluziei şi să cercetezi şi celelalte „surate": nişte mori primitive (un fel de râşniţe), o moară romană, râşniţă cu manivelă, mâna, din secolul al XVI-lea, şi al cărei mers e regulat de un volan; moară ţărănească, cu motor...

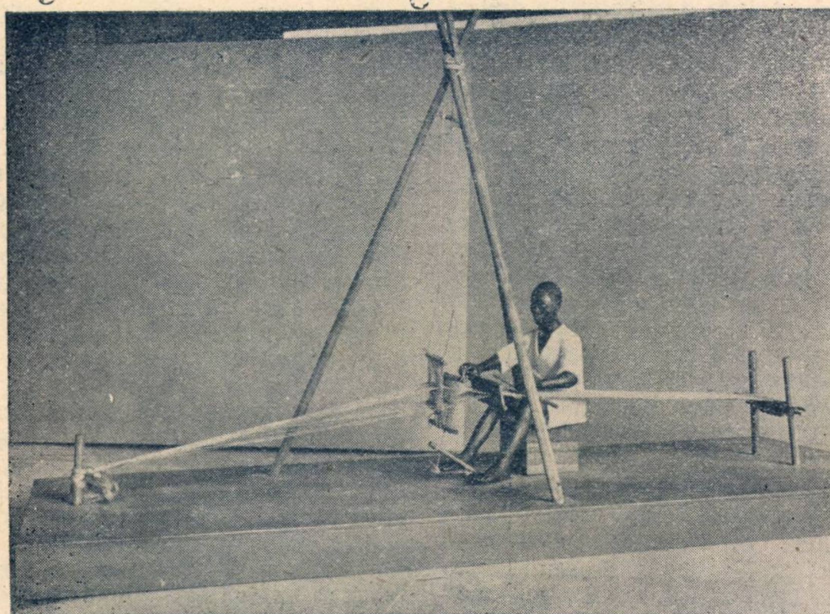
Şi, ca variaţie, participăm la o vânătoare de mamut... în epoca preistorică şi învăţăm că autorii ei, întru exercitarea sarcinii, loveau cu bolovani animalele; de aci a pornit ideea de ciocan, a cărui evoluţie ne e indicată pe o scară extrem de variată. Părăsind cele două bucăţi de coarne de mamut, ce ne fixează dintr'un dulăpior numit, tehniceşte „avizeră" observăm origina ciocanului: nişte bucăţi de lemn cioplite într'o formă ce aduce cu cea de azi, maiuri pentru pisat sare (la ţară) într'o albioară (teică); un berbec pentru bătut pilonii la poduri şi diguri; maiuri de pietrari, acţionate de o ceată de lucrători; berbec pentru despicat blocurile de piatră, imaginat de inginerul grec Philon, cu două secole înainte de Cristos.

Fără 'ndoială, cu progresul, am ajuns la ciocane, pe bază de noi descoperiri, cu întrebuinţare masivă ca bunăoară, cele hidraulice, pentru spart pietre; cele cu aer comprimat, cari servă la nituit, la spart drumuri, şosele, iar rude de aproape cu ele: presa pentru apăsat diferite matriţe, piua hidraulică, maiurile cu prăjini elastice.

Nu trebue să ne mirăm dacă în imediata vecinătate dăm peste unelte de găurit lemn, fier, metale, şi, metodic, ca la şcoală, începem cu maşina cea mai veche de găurit, având o piatră de cremene în vârf şi pusă în mişcare cu un arcuş. Un burghiu, venit de, hăt, departe, tocmai din arhipelagul Californiei, se întreţine, amical, cu maşina de găurit dinamită „cric" şi cu una cu roată (de o dată recentă), iar spre examinare pe indelete ni se deschide un panou cu câteva maşini de găurit, primitive, pe cari însă ar sta să le înghită, ca un balaur năpraznic, o maşină puternică, colosală, actuală, care, în dispreţul ei pentru vechiturile demodate, n'are ochi decât pentru una de egală consideraţie: cea cu aer comprimat. Spirit de castă, de!

Lăsând să le judece cei cari ne vor succede peste câteva sute de ani, când, desigur, altele vor fi căpătat preponderenţa, iar valoarea precursoarelor va fi echivalată cu cea a „fosilelor", să ne aruncăm privirea asupra unei machete constituind un strung la Egipteni. Suntem acum în compartimentul strungarilor şi unul indian stă la taifas cu un „coleg" din secolul al XIV-lea, pentru strungit mărgele. Şi, fiindcă e vorba de această bijuterie mult adorată de partea feminină a focosului neam pe care noi îl socotim scoborâtor din Faraon, le aruncă ochiade un strung cu mişcare alternativă, special întrebuinţat de Ţigani pentru strungit fusele, originar din satul Cobăeşti (judeţul Lăpuşna), lângă care sunt gata să se dueleze unul fălos că e mişcat cu un mâner, iar celălalt cu piciorul, amândouă însă având aceeaşi întrebuinţare (tocmai într'aceasta constă conflictul) şi anume: strungirea butucilor dela roţile de car.

Două modele însă, în mărime naturală (poate tocmai de aceea) stau cuminţi: cel dintâiu e din comuna Pârjolteni (judeţul Lăpuşna), al doilea, întrebuinţat de ţiganii rudari, în comuna Cloşani (judeţul Mehedinţi) având ca vecini buni un strung, tot în mărime naturală, pentru strungit oval, invenţie a lui J. Besson din secolul al XVI-lea, şi altul pentru strungit butuci, răspândit în Ardeal. Deodată tresar. Un fior rece mă încearcă.



*Război cu tripied, folosit în Africa*

— Ce-i asta ? Revolvere aici ?

— Nu, domnule, — zâmbeşte călăuza, — e un strung-revolver, pentru strungit piese în serie.

A, asta e ? Mă miram şi eu ce să caute arme printre obiectele acestea cu aromă atât de domestică, printre cari se mândresc nişte cuie de fier, romane, scoase dintr'o grindă din podul lui Traian, dela T. Severin, şi din ruinele Sarmisegetuzei (Grădişte Valea lui Haţeg). Vestigiile acestea, în legătură atât de strânsă cu istoria ţării noastre, îşi au locul lor bine plasat şi, deşi de minime dimensiuni, ne reţin în mare măsură atenţia. Ele ne duc cu gândul la epoca aceea de frământări, când între strămoşii noştri, cari ne-au aşezat în aceste locuri sfinţite de atâta sânge, Dacii şi Romanii, s'au dus lupte crunte, din partea unora de apărare, iar a celorlalţi de cucerire, pentru ca epilogul să fie acea zămislire a unui popor inimos, plin de avânturi şi credinţă în viitorul său, care a ştiut, apoi, să uimească nu numai prin eroismul său ostăşesc, ci şi prin darurile sale spirituale.

După ce salutăm premergătorii bulonului şi tot soiul de cuie, pătrundem într'un atelier din sec. XVII, de fabricat ace cu gămălie. Sunt cinci faze principale: 1) aparatul pentru îndreptarea sârmei, 2) bancul pentru tăierea ei, 3) o minghine unde se bate capătul sârmei cu ciocan de mână, 4) ciocan de picior, tot pentru baterea capătului: unul cu mâna, altul cu piciorul, 5) ascuţitul acelor cu un instrument care se chiamă „polizor".

Spre documentarea precisă, trebue să ne oprim, măcar câteva secunde, în faţa unui atelier primitiv pentru facerea cuielor.

Dacă sunt cuiele şi acele în discuţie, nu se poate să nu pomenim şi de şurup şi, fireşte, metodic, începem cu istoricul lui, când ne ţine un curs Heron din Alexandria (Egipt), din secolul al doilea înainte de Cristos, asupra procesului de executare a acestui articol atât de întrebuinţat în deosebi în industria lemnului şi a fierului. Printre modele de o variaţie infinită, ne izbesc atenţia aşa zisele „şurupuri fără sfârşit", în descrierea cărora nu ne mai pierdem, ca să nu păcătuim de o vorbărie prea complicată şi, apoi, fiindcă dorim să mergeţi să le vedeţi cu ochi proprii.

După un panou prin care ne instruim cum se execută şurupul de fier la Hinduşi şi altele ce ne demonstrează filetajul şurupului de lemn şi de fier, cercetăm un postament cu executarea şurupului de lemn după o metodă din secolul al XVI-lea, pentru teascuri numite „Torkel", şi o presă din Sumatra, utilizată la stoarcerea sucului din trestia de zahăr. Un cuvânt de laudă pentru locuitorul din satul Ialoveni (judeţul Lăpuşna), care e autorul unui teasc cu un şurup.

Dar şurupul de fier se execută şi cu ciocanul şi cu dalta, aşa cum se obişnuia în secolul XVIII-lea. Şi, ca să nu rămâie în ştiinţa noastră vreo lacună, iată o daltă în cruce, o daltă lată, o piuliţă şi modul cum s'a executat această piuliţă, şi apoi, una în secţiune, lângă care stă cu mândrie o maşină pentru tăiat şurupuri acţionată cu mâna.



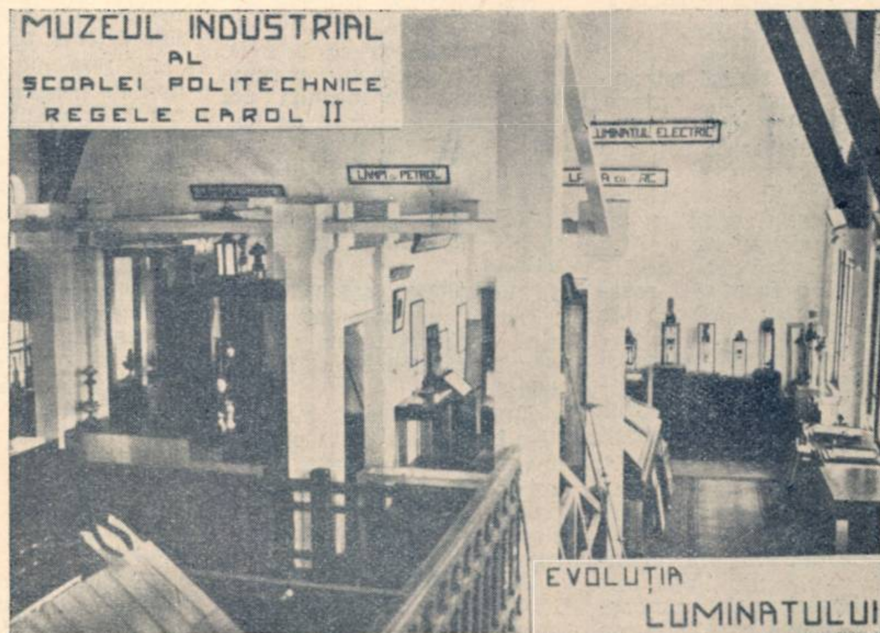
*Războt cu greutăţi, folosit în nordul Europei*

Un pitoresc sălaş ţigănesc ne îndeamnă să urmărim cu bunăvoinţă efectuarea cădărilor de aramă. Cum vă gândiţi la sigur, nu există parchet, nici chiar o modestă duşumea de scânduri, ci pur şi simplu, pământul lui Dumnezeu pe care se desluşeşte, în primul rând, cortul. Ce s'o fi preparând acolo înăuntru, nu ştim, dar afară în văzul tuturor, doi ţigani se întrec cu lucrul: unul suflă cu foalele în foc ca să încălzească metalul, iar co-breslaşul bate pe nicovală metalul încălzit; un al treilea, căci niciunul din membrii adulţi ai obştei nu trebue să stea de geaba, spoeşte un cazan ieşit gata din mâinile celorlalţi. Copiilor însă le e îngăduit să sburde şi, pe când doi se joacă cu arşice, altul se bălăceşte în gârlă. In preajma sălaşului paşte calul care transportă pe balaoacheşi dintr'o comună într'alta şi câinele-prieten aleargă, voios, înaintea unei femei care vine din spre sat, cu dăsagii plini de merinde.

Ca tabloul să fie completat, un panou cu diferite scule ţigăneşti îl decorează, precum şi o masă încărcată cu felurite ghiventuri tip „I. R. D. P.", sub supravegherea lui Whitworth, inventatorul lor, a cărui fotografie surâde deasupra.

Scot cu sfială ornicul. Două după-amiază. M'am topit. Mă omoară nevasta. Pe altădată, domnilor! Fuga la tramvaiu!

**Alex. Nora**




*Un colţ din „Secţia luminatului"*

DIN TAINELE NATURII

# Facultăţi misterioase la animale

Animalele au facultatea de a prevedea cutremurele de pământ. Ce e de mirare? Nu au ele — sau cel puţin oarecare specii, — alte facultăţi cari ne lipsesc nouă, celorlalţi muritori? Simţul orientării, de exemplu. Cei mai mulţi cred că e monopolul porumbeilor călători. Ce greşală! Această facultate de a se orienta este aproape generală la dobitoace.

S'ar putea cita atâtea exemple de pisici duse într'un coş închis la câţiva kilometri de locuinţa stăpânilor lor, şi cari sunt găsite a doua zi mieunând la poartă!

**SIMŢUL DIRECŢIEI.**

Acest simţ al direcţiei se găseşte atât la cele mai minuscule insecte cât şi la cele mai mari mamifere.

**Gaston Bonnier**, eminentul savant al Institutului Francez a observat aceasta la albine. Iată ce spune el:

„Intr'un cerc având în centru un stup izolat, şi ca rază doi kilometri, am capturat două albine cari sburau peste flori; mă duc într'o direcţie — rămânând mereu în acest cerc; dau drumul unei albine: ea se îndreaptă **în linie dreaptă** spre stupul ei.

„Evident, — adaugă d. Bonnier — nici gustul, nici mirosul nu pot să indice unei albine găsindu-se la câtiva kilometri distanţă. locul unde este situată locuinţa ei. Unii au spus că acea cauză e simţul mirosului lor situat în antene, dar dacă luăm albinei antenele, ea se întoarce tot aşa de bine la stupul ei, numai că mai târziu e expulzată ca nefolositoare socitătii: aşa dar, nici mirosul nu e. Alţii au spus că vederea ascuţită a albinei o face să recunoască stupul. Bine, dar cum o vedere, oricât de pătrunzătoare ar fi, ar putea să le permită să vadă locuinţa lor, plecând dintr'un loc oarecare, prin arborii pădurilor sau stufişuri?

„Dacă facultatea de a se îndrepta în linie dreaptă la o distanţă ce poate să treacă şi de doi km., nu depinde de nici unul din cele cinci simţuri ce le cunoaştem, înseamnă că albina are un al şaselea simţ: cel al direcţiei..."

**Fabre**, celebrul entomolog care a fost numit „Homer al insectelor" a făcut aceleaşi experienţe asupra furnicilor.

Intr'o expediţie de furnici amazoanele, el a urmărit massa furnicilor, în timp ce mătura bine partea pe unde trecuseră furnicile. Orice urmă a trecerii lor era astfel distrusă... Amazoanele revin din război; în locul măturat se opresc surprinse; însfârşit, se hotărăsc, traversează şi se întorc la locuinţa lor.

Aceeaşi experienţă o face inundând trecerea furnicilor cu o mică pătură de apă. La întoarcere amazoanele, după o mică oprire, se aruncă curagios în apă, înnoată cum pot şi se întorc, afară de cele înecate, la furnicăria lor.

Altă expediţie, altă experienţă: drumul pe care ele l-au urmat este acoperit cu foi de mentă orice miros lăsat de trecerea furnicilor fiind astfel suprimat, şi, mai mult, înlocuit cu un miros cu totul diferit.

La întoarcerea din expediţia lor, furnicile, mirate la început se opresc o clipă dar sfârşesc prin a se hotărî să treacă prin acest obstacol parfumat, întorcându-se astfel acasă.

Deci, nu mirosul, nu vederea, nici bineînţeles, celelalte trei simţuri nu au putut să călăuzească furnicile când acestea s'au întors, ci un al şaselea simţ: cel al direcţiei.

Dacă am crede unei probe făcute odinioară în Belgia, câteva insecte ar avea chiar acest simţ la un grad mai perfect decât îl au porumbeii călători.

S'a organizat o cursă între aceste păsări şi nişte albine. Porumbeii se afla în acelaş loc cu stupul: porumbeii, fiecare cu medalia lui şi albinele, marcate cu culori, ca jockeii, au fost liberaţi în acelaş timp şi din acelaş loc. Ultima albină a intrat în stup înainte de sosirea primului porumbel călător.

**LIPITOAREA BAROMETRU**

Doriţi un barometru eftin? Iată reţeta pe care o dă **„Illustrated Rural Industries"**:

Luaţi o lipitoare; închideţi-o într'o oală mare pe care o veţi umple cu apă şi a cărei parte superioară o veţi acoperi cu o pânză suficient de uşoară ca aerul să poată trece prin ea.

Dacă lipitoarea stă încolăcită pe fundul vasului, înseamnă timp frumos; dacă ea se caţără pe peretele vasului şi se menţine de-asupra nivelului lichidului ploaia nu e departe. Prizoniera n'are nici o clipă de linişte: ea se deplasează fără încetare prin lichid cu o extremă iuţeală; e un simptom sigur că vântul va sufla cu putere. O zi sau două înainte ca furtuna să izbucnească, lipitoarea se ţine mereu de-asupra apei şi are mişcări convulsive.

Toată lumea cunoaşte, în acelaş gen, facultăţile broaştei. Inchis într'un borcan prevăzut cu o mică scară, acest batracian, spre deosebire de lipitoare se suie la suprafaţă în apropierea timpului frumos.

Nu insist asupra calităţilor meteorologice ale pisicii: ele sunt cunoscute peste tot. Oricine şi-a dat oboseala să se uite la acest animal, a putut să remarce că, de fiecare dată când dă cu lăbuţa după ureche, spălându-se, este anunţul sigur al ploii, şi nu doar pentru acea zi ci pentru una sau două zile de-atunci încolo

Oaia, acest dobitoc numit stupid pentrucă nu e observat, este un minunat indicator al furtunii. Turma paşte liniştit: cerul e pur... Dar, de-odată, o oaie întoarce capul, începe să galopeze, se sprijină în picioarele dinapoi şi execută un fel de dans. Un vecin o imită, apoi altul, apoi toate dobitoacele la rând. Aceasta nu ţine mult; păstorul o ştie. După câteva minute, liniştea revine. Dar, în cele cinci sau şase ore cari urmează această pantomimă, o furtună se naşte şi izbucneşte pe câmp

Animalele presimt cutremurele de pământ cu câteva ore înainte, atunci când nimic altceva nu le anunţă.

In 1835 un teribil cutremur de pământ a distrus oraşul **Talcahuano** din **Chili**. Se remarcă atunci că animalele fugiseră atunci când populaţia oraşului ameninţat cu dispariţia nu simţise nici cea mai mică mişcare.

Locuitorii oraşului **Concepcion**, care a fost distrus de aceeaşi catastrofă, au remarcat că cu două ore înaintea cutremurului, un mare număr de păsări de mare se depărtaseră de coastă.

In Japonia, unde cutremurele de pământ sunt foarte numeroase, se remarcă la cai, în apropierea cataclismului, o agitaţie ciudată

In 1909, un comerciant din **Reggio**, d. **Louis Andolfi**, scăpat din catastrofa din **Calabria**, povesti cu lacrimile în ochi, cum îşi datora viaţa câinelui său. Acest comerciant avea obiceiul să-şi culce câinele în odaia sa. Or, în noaptea cataclismului, pe la miezul nopţii, el fu sculat de lătrături furioase. D. Andolfi încercă să-l liniştească şi să adoarmă, dar bravul câine, care bănuia dezastrul gemu din nou şi sgârie cu insistenţă uşa camerei. Stăpânul său zadarnic strigă şi îi dete ordin să tacă: oboseală inutilă. In fine, pe la două şi jumătate de dimineaţă, comerciantul se îmbracă gândind că pe-afară trebue să se întâmple ceva anormal. Ieşi.

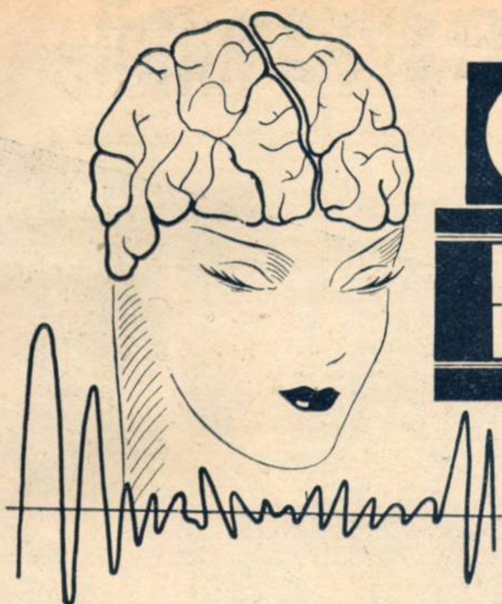
Câinele său da mereu semnele celei mai evidente nelinişti şi voia acum să părăsească strada. Ora trei tocmai suna la primăria oraşului

In această clipă, d. Andolfi se îndrepta spre port, când deodată o sguduitură violentă îl aruncă la pământ, în vreme ce în jurul său totul se prăbuşi. Nu mai văzu nimic. Când reveni la viaţă, era în toiul zilei şi ploaia cădea în torente. Dar câinele, a cărui agerime prevăzuse catastrofa, dispăruse. Şi bietul stăpân, povestind, plângea pe animalul care prin prevederea primejdiei, îi salvase viaţa.

Ce de alte fapte nu s'ar mai putea cita încă despre această facultate misterioasă a animalelor! S'a cules un mare număr nu numai la cutremure de pământ ci şi la eruptiile vulcanice ale **Vezuviului** şi **Etnei**, şi chiar în inundările ce au pustiit odinioară Sudul Franţei. In 1923, când a fost ultima erupţie a Etnei, erupţie însoţită de violente mişcări sismice, se constată că cu o zi înaintea evenimentului câinii începuseră să urle şi pisicile să miaune cu o voce plângătoare. Se remarcă cum un mare număr de iepuri îşi părăsiră culcuşurile când a fost catastrofa şi se adunară în şanţurile drumurilor, fără să se teamă de numeroşii ţărani cari fugeau în dezordine.

Este, între animale şi natură, o simpatie pe care de cele mai adeseori noi nu o bănuim. Ea îi înştiinţează dinainte de toate capriciile, de toate fanteziile tragice prin care ne aminteşte cât de puţin valorăm în faţa ei.

**L. Petrescu**



# OMUL UZINĂ ELECTRICĂ

Vă mai amintiţi cuvintele lui Lakowsky pronunţate acum câţiva ani cu ocazia unui congres prezidat de prof. dr. Arsonval: „cea mai mare parte a fiinţelor sunt capabile de a emite şi de a detecta unde?". Exemple nu lipsesc: licuriciul luminează pentrucă undele emise de celulele lui, au aceeaşi frecvenţă cu razele luminoase. Antenele insectelor, firele de păr pe barba câinilor de vânătoare, sunt tot atâtea mijloace de orientare, mijloace pe cari desigur le are şi omul, dar în măsură mult mai mică. Se ştie că un om culcat poate servi drept receptor radiofonic, descoperire pe care desigur constructorii de aparate de radio n'o vor aprecia în deajuns.

Puterea de emisiune şi de recepţie, creşte în raport direct cu depărtarea de pământ. Lucrul acesta e folosit de păsări, ale căror canale semicirculare constitue un admirabil radio-goniometru. Organul cu ajutorul căruia se orientează în peregrinările lor, este urechea. S'a observat că porumbeii călători nu găsesc direcţia către care să se îndrepte, atâta timp cât în apropiere funcţionează o instalaţie de T. F. F. şi îndată ce încetează emisiunea, pornesc cu siguranţa lor obişnuită.

Fiecare mişcare, fiecare funcţiune a corpului, mai bine zis, este întovărăşită de o descărcare electrică. Acest lucru a fost dovedit experimental la Cambridge. S'a luat o labă de pisică, şi s'a ataşat la un amplificator: de câte ori era îndoită laba, se observa naşterea unui curent electric.

La Princeton, Wever şi Bray au legat nervul acustic al unui iepure de un telefon. Urechea transformând undele sonore în unde electrice, cuvintele rostite în pavilionul acesteia, erau auzite în receptorul telefonic.

Profesorul Max, a găsit că nu gândim numai cu creerul; sunt şi alte părţi ale organismului nostru, în cari au fost înregistrate aceleaşi oscilaţii ca cele provenind dela creer. La oamenii normali, aceste schimbări au fost observate în limbă. Surdo-muţii însă, s'a dovedit că gândesc cu mâinile. Lucru pare neverosimil, totuşi este perfect adevărat. Cercetările continuă, savanţii fac cercetări din ce în ce mai reuşite şi să nu ne mirăm dacă într'o zi vom afla că gândim cu stomacul sau ficatul!

Totuşi, marele „detector" de unde din corpul nostru, este tot creerul. Constituţia lui e cunoscută: el este împărţit în lobi, formaţi fiecare din celule nervoase. Culoarea este cenuşie în afară şi albă înăuntru, iar faţa lui prezintă o serie de încreţituri, al căror număr este în raport cu inteligenţa. Aci sunt localizate centrele gândirii noastre. Iată ce s'a stabilit: fiecare lob este format din celule diferite, iar aceste celule emit curenţi electrici cari au fost înregistraţi cu encefalogramul lui Hans Berger. S'au înregistrat oscilaţiile electrice ale tuturor regiunilor creerului şi s'a observat că partea cea mai prielnică gândirii este regiunea occipitală.

Fiecare mişcare, cât de mică, simpla clipire a pleoapelor, face ca ritmul oscilaţiilor să varieze. Aparate din ce în ce mai perfecţionate, au permis până acum înregistrarea curenţilor electrici până la o milionime de volt şi probabil acesta nu e ultimul cuvânt.

Cine ar fi crezut că marea enigmă a somnului va fi vreodată rezolvată! Nu numai că s'a atins această ţintă, dar s'a reuşit de curând să se înregistreze fiecare oscilaţie a curenţilor cranieni care survine în timpul visurilor. Astfel, se poate „citi" pe o diagramă momentul când omul a început să viseze, timpul cât a ţinut acest vis şi momentul când a atins punctul culminant. Nu trebue confundat visul. Totuşi omul care doarme nu rupe contactul cu lumea exterioară. Să luăm un exemplu: o mamă care are copilul bonav, obosită de veghe, a adormit. Cea mai mică mişcare a copilului, chiar dacă ea este culcată în altă cameră, o face să tresară din somn.

Studiind „curba somnului" pe diagramă, i se observă diferitele variaţii: uneori mai uşor, alteori mai profund, mai adânc.

In general, visul durează mult mai mult decât se credea până acum. S'au înregistrat visuri cari durau minute întregi, treceau deci mult peste secunda la cât se bănuia că sunt reduse.

Cine ştie ce surprize ne mai rezervă viitorul? Poate se vor putea vindeca bolile cerebrale cu ajutorul undelor. Poate, tot prin acelaş mijloc, vom putea comunica între noi. Vom afla poate, (şi ce deziluzie pentru idealişti!) că simpatia, dragostea, nu sunt decât lungimi de undă. Vom vedea la „condiţii pentru admiterea în facultate" că nu se primesc studenţi cu o amplitudine mai mică de 0,5 milivolţi"!!!

**A. Calmaru**

## Lucruri necunoscute despre elefanţi

Un naturalist american, F. G. Benedict, s'a consacrat studiului fiziologiei elefantului şi a publicat de curând observaţiile sale într'un volum tipărit de „Carnegie Institution", Benedict ar putea studia 36 elefanţi adulţi, dintre care unele exemplare atingeau greutatea de 4000 kilograme; el a putut face de-asemeni câteva autopsii şi a putut urmări naşterea şi desvoltarea câtorva pui.

In ce priveşte aparatul digestiv, naturalistul notează că elefantul, în ciuda danturii sale destul de desvoltată, mestecă necomplet şi de-aceea trebue să mănânce mult.

Cu aparate electrice de înregistrare, Benedict a putut studia bătăile inimii animalului; ele sunt, în mijlociu, 30 pe minut, dacă animalul este în repaos. S'au înregistrat şi excepţii, mergând până la 22 pulsaţii.

Când elefantul este obosit, numărul pulsaţiilor creşte cu 8-10 pe minut.

Temperatura mijlocie a corpului elefantului este de 35,9° C.

## CĂSCATUL

Căscăm când suntem obosiţi, plictisiţi sau când vedem pe altul căscând. Foarte neplăcut, când suntem în societate şi ne apucă un căscat. Dispepsia nervoasă, mistuirea grea, foamea, de asemenea produc căscatul. Dacă ni-e foame, să mâncăm ceva; dacă ne este somn, şi nu putem să ne culcăm, să facem puţină mişcare la aer răcoros. Să mirosim eter.

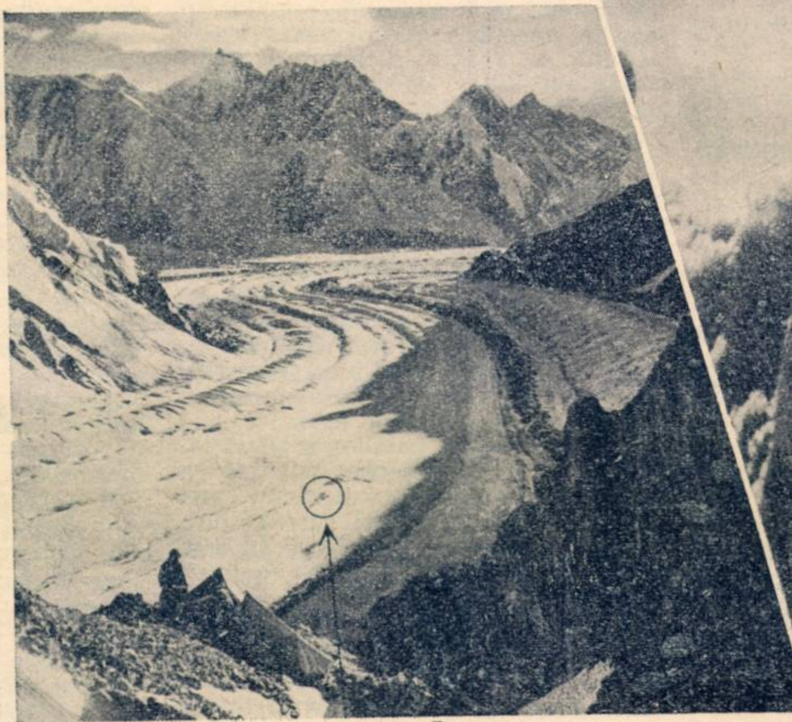
# Prin munţii cei mai

Pentru cucerirea celor mai înalţi munţi ai platoului asiatic, enormi în ce priveşte înălţimea pe lângă Alpii sau Carpaţii Europei, sute de expediţii n'au putut să atingă o înălţime mai mare de opt mii de metri. Cititorii noştri ştiu că deunăzi chiar expediţia germană care plecase să exploateze „Nangat-Parbat"-ul, fu complet nimicită — Germanii fiind la a treia încercare.

Cei cari urmăresc ziarele străine ştiu că, astă vară, acestea dădeau zilnic reportaje asupra expediţiei celor câţiva Francezi, conduşi de Henri de Ségogne, cari intenţionau să atingă Hidden-Peak-ul, unul din cei mai giganţi munţi (8068 metri) ai masivului Karokoram din Himalaia. Ei nu au reuşit să ajungă decât până la o înălţime de 7.000 de metri.

Peripeţiile acestei tentative au fost cinematografiate şi prezentate de curând în filmul „Karakoram" pe ecranele marilor cinematografe pariziene.





Dela stânga spre dreapta: *Gheţarul Baltoro, pe care expediţia şi-a instalat corturile înainte de a porni spre Hideen Peack. Ascensiunea Hidden Peak-ului a însemnat o luptă continuă cu vânturile, cu zăpezile, cu ceaţa şi cu presiunea atmosferică scăzută la jumătate din valoarea ei normală. Un popas la picioarele masivului ce trebuia cucerit* Jos: *„Acele" Tranpo, printre care a trecut expediţia.*



Corespondentul nostru ocazional, ne trimite din Paris — împreună cu fotografiile pe cari le oferim aici — şi câteva rânduri — impresii asupra filmului, — pe care le reproducem întocmai:

Filmul expediţiei franceze în Himalaia este un film documentar impecabil din toate punctele de vedere. Peisagiile pe cari ni le oferă sunt mai mult decât minunate.

Primele tablouri arată fastuoasa capitală a Kaşmirului, Srimagar. Suntem conduşi în templele şi palatele bogate ca şi pe străzile pline de o populaţie curioasă.

Dela Srimagar — locul de plecare al expediţiei — vreo şapte sute de oameni cu cai şi bagaje se pun în mişcare, într'o frumoasă dimineaţă.

Expediţia [...] cesive, p[...] „Hiden-[...] merg în [...] totuşi de[...]

Expedi[...] nisip, că[...] imense [...] şte râuri[...] altfel de[...] de natur[...] locuri s[...] cute per[...] locuri [...] scăldate[...]

Iată ş[...] vârf, ap[...] dă, se ri[...] pra nive[...] rative p[...]

# înalţi din lume

**Dacă expediţia germană n'a avut norocul să ajungă pe culmile Himalaiei, fiind mai deunăzi aproape nimicită, în schimb expediţia franceză plecată anul trecut, deşi n'a atins punctul cel mai înalt, s'a întors totuşi cu un bogat material din care prezentăm şi noi cititorilor câteva documente.**

ı va trebui să facă etape suc-
entru a ajunge la poalele
Peak"-ului. Exploratorii albi
urmă, urcaţi pe cai pitici şi
o robusteţe neînchipuită.
ţia traversează deşerturi de
mpuri fertile şi întinderi
le teren pietros. Ea întâlne-
repezi, peste cari nu există
poduri decât acelea create
ă, din liane. Torente fioroase
ilbatice, toate trebuesc tre-
ıtru a se putea ajunge în
ghiaţă şi zăpadă, minunat
de soare.

l „Hidden-Peak"-ul, al cărui
roape întotdeauna sub zăpa-
dică la 8.068 de metri deasu-
lului mării. Ultimele prepa-
entru ascensiune, toate pla-

nurile, sunt făcute, totul e în regulă. Câte eforturi pentru a ajunge la acest munte! Eforturi supraomeneşti. Totuşi curagioşii exploratori sunt obligaţi — după ce ajunseră la 7000 de metri — să renunţe la planurile lor şi să coboare înapoi.

Musonul, venit cu trei săptămâni mai înainte ca deobiceiu, îi acoperi în câteva ore şi pentru mai multe luni, cu un strat de zăpadă, care cu greutate iartă.

Părerea corespondentului nostru e că filmul făcut cu ocazia acestei expediţii este unul dintre cele mai frumoase filme de călătorie şi aventuri. Să sperăm că va fi trimis şi la noi!

**Robot**



# Legatul cărților



*Cum stau scoarțele pe pânză*

**Lăsându-vă puțin răgaz pentru a termina construcțiile recomandate până acum, continuăm totuși seria sfaturilor practice cu alte îndrumări folositoare.**

Mulți dintre cititorii care posedă cărți vechi, au necazul de a vedea uneori împrăștiindu-se filele cărții. Remediul ?

— „Mă duc la legător" va răspunde cititorul grăbit. Și în schimbul celor 40—50 lei, am scăpat de bucluc. Dar sunt unii cititori cari nu dispun de prea multe parale sau au cărți mai multe! De fiecare câte 50 lei !

M'am gândit atunci că unii dintre dumneavoastră ar avea plăcerea să-și lege siguri cărțile acasă. Lucrul e foarte simplu.

## BROȘATUL

Luați clei de tâmplărie sau unul din cele dela rețetele practice date în numerele precedente și-l preparați într'o cutie de tablă. Cleiul de tâmplărie, după ce a fost muiat 10—12 ore cu apă, se face ca un burete ; se varsă apa și apoi se pune în baie-marie într'o tinichea. Pastei ce se capătă, i se adaugă câteva grame, 4—5 grame dintr'un acid (ex. esență pură de oțet) spre a nu se întări.

Preparăm două fâșii dintr'o pânză ordinară, ne înarmăm cu un ac mai mare, câteva fire de ață subțire, dar trainică, de cismărie, și pornim la lucru.

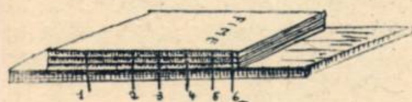
Broșatul constă în a coase grupa I de 8 file; la aceasta se alătură tot prin coasere și prin ajutorul celor două bande de pânză grupa II; pe a II-a o unim cu a treia și așa mai departe. Inainte de a coase cartea, îi facem cu cuțitul sau cu un ferăstrău de traforaj 6 tăeturi transversale pe cotor, cu adâncimea de 1 mm., având grijă ca între tăieturile 2—3 și 4—5 distanța să fie egală cu lățimea fâșiilor de pânză. Desfacem cu îngrijire cartea în grupele de file ce conține. Grupa I și ultimă primesc la cotor câte o fâșie de pânză subțire îndoită în sensul filelor.

Pentru cusut, luăm acul și ața, care, repet, trebue să fie rezistentă, nu putredă sau subțire. Luăm prima grupă dela începutul cărții și o așezăm cu pagina I-a în jos și cu cotorul la marginea unei mese. Impungem cu acul înăuntru în tăetura nr. 1, tragem lăsând afară capătul aței numai de 5 cm. Scoatem apoi acul prin tăetura nr. 2. Intre 2 și 3 avem să prindem prima bandă de pânză. De aceia așezăm banda perpendicular și introducem ața prin 3, prinzând între ață și carte, fâșia. Apoi între 4—5 repetăm operația cu a 2-a bandă de pânză.

Peste prima grupa o așezam pe a doua, apoi pe a treia și a. m. d.

La a doua grupă începem cusutul dela 6, și la a treia iar dela 1. Cusătura trebue să fie cât mai întinsă, iar numarul bandelor poate crește în raport cu grosimea cărții. După broșat se spoește cotorul cu clei și se pune cartea sub o greutate, unde se lasă 5—6 ore până la uscare.

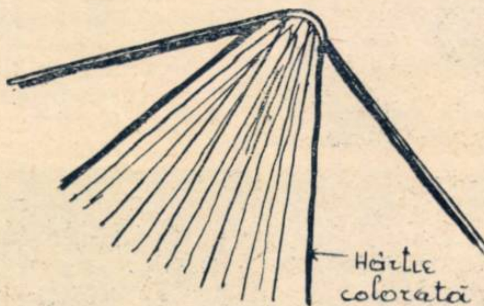

*Cum aranjăm filele caetelor*



*Cum se pregătește de cusut*



*Cum se pun fâșiile*



*Cum se pune hârtia colorată între scoarțe*

*Confecționarea scoarțelor* (copertelor). Se tae două dreptunghiuri de carton mai lungi decât cartea cu 3-4 mm. și tot cât ea de late. De aci înainte putem lucra în două moduri, după cum dorim să fie legată cartea: ori în pânză peste tot, ori numai cotorul cu pânză și restul cu hârtie colorată.

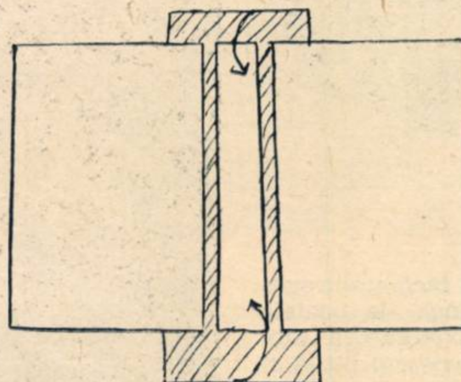
*In pânză peste tot.* Putem întrebuința pânză pentru legătorie, ce se găsește în diferite desemne și culori, sau pânză simplă de in (dril). Tăiem din pânză un dreptunghiu, în care una din dimensiuni să fie cât lungimea scoarțelor plus 3 cm. iar cealaltă lată cât dublul lățimii copertelor, plus lățimea cotorului, plus 4 cm. La distanță de 1,5 cm. de marginea de sus a pânzei ducem o linie paralelă ce ne va servi la aplicarea exactă a cartoanelor pe pânză. Spoim cu clei de două trei ori unul din cartoane și-l așezăm pe pânză cu latura îngustă (vorbind de cazul nostru) pe linia trasă pentru acest scop și depărtat de marginea stângă a pânzei cu 1,7 cm.

Intoarcem pânza cu totul pe față, punem peste ea o foaie de hârtie maculatură și căutăm s'o întindem uniform pe întreaga suprafață a cartonului. Aducem pânza la poziția de mai înainte. Alături de primul carton punem la o depărtare de 3 mm. spre dreapta, un carton lat și lung cât cotorul cărții și pe jumătatea grosimei scoarțelor. La 3 mm. spre dreapta aplicăm și al 2-lea carton.

Tăiem colțurile pânzei și în urmă le îndoim și lipim marginile înăuntru peste cartoane. Și aci ca și la celălalt carton, lipim peste îndoituri un dreptunghiu dublu. Jumătate din acest dreptunghiu acoperă scoarța iar jumătate rămâne să se lipească pe prima și ultima pagină din carte. Dacă acestea din urmă sunt scrise atunci se lipesc de prima fascicolă și ultima numai la partea de jos formând încă o scoarță între carton și prima pagină sau ultima.

*Numai cotorul în pânză.* Tăiem o bandă de pânză, lată de 3 ori cât fâșia de carton din dosul cartonului și lungă cât cartea plus 3 cm. Atașăm cu clei într'o poziție simetrică față de margini, întâi cartonul cotorului. De o parte și de alta a acestuia la depărtare de 3 mm. și pe aceiași înălțime, lipim și cartoanele scoarțelor. Partea cartoanelor ce rămâne în față se învelește și se colțurează cu hârtie colorată.

*Atașarea scoarțelor la carte.* Luăm cartea de sub greutate, spoim cu clei atât bandele așezate de-a curmezișul cotorului, cât și cele aflate la prima și ultima grupă de file și o introducem între scoarțe, potrivind să vină simetric în toate părțile, apoi o punem sub greutate pentru ultima oară. După uscare scoatem cartea de sub greutate și pe dosul scoarțelor lipim ca în figura 4 o hârtie colorată.


*Cum se face cartonarea*

Cine a colecționat „Călătorul" poate face încercarea de mai sus. Eu am făcut-o.

Spor.

**M. C. Vornicu**

# Pe marginea unei discuţii

de Prof. G. G. Constantinescu

Citind articolul d-lui N. I. Petrovici[1]) cu privire a posibilitatea existenţii a două feluri de gravităţi, una rezultantă a combinării mişcărilor translative cu rotative şi alta de gen magnetic interastral, mă cred dator a reveni asupra unor lucruri spuse cu altă ocazie[2]) precum şi a face câteva observaţii aducătoare de preciziuni absolut necesare.

Recunosc dela început că a populariza ştiinţa este o sarcină destul de grea, care devine cu atât mai dificilă când nu te mărgineşti a populariza un „ce" definitiv câştigat, ci doreşti chiar a creia pe înţelesul tuturor. Intr'adevăr, în primul caz nu este nevoe decât de emiterea unor exemple supuse la o dublă condiţiune; de a corespunde realităţii şi de a constitui o icoană vie a teoriei însăşi, desbrăcată de haina academică, deoarece această formă nu se adresează decât la foarte puţini şi aceasta, natural, numai în ipoteza că teoria se pretează unei popularizări, fiind ştiut că nu orice rezultat ştiinţific se bucură de o astfel de însuşire. In al doilea caz, în afara condiţiunilor precedente, mai sunt altele extrem de greu de satisfăcut şi aceasta cu toate că la prima vedere ele par neînsemnate.

Remarcând acestea, socotim că mai uşor vom fi înţeleşi atunci când ne referim la exemplul dat de Einstein pentru o lămurire pe înţelesul tuturor a rezultatului său cu privire la imposibilitatea separării ecuaţiilor generale ale gravităţii şi electromagnetismului, atunci când nu ne mărginim numai la o primă aproximaţie. Acest exemplu al lui Einstein face obiectul unui articol al D-lui Cin[3]) la care se referă şi d. N. I. Petrovici.

Nu ştiu dacă d-sa a luat cunoştinţă de cele ce am scris în rândurile citate mai sus şi din care reeşea că pe cât de lăudabilă este analiza exemplului dat de Einstein pe atât de riscant ea conchide în baza unui exemplu care n'are o existenţă reală şi al cărui scop nu este de cât o încercare de lămurire a unui rezultat abstract, încercare reuşită numai atunci când se face abstracţie de existenţa reală a exemplului, care trebue luat într'un sens mult mai larg, el nesatisfăcând dublei condiţiuni despre care am vorbit.

Neglijarea acestui lucru precum şi faptul că aparenţele sunt foarte înşelătoare, a făcut pe d. N. I. Petrovici să obţină „întrebarea-concluzie" a articolului d-sale în urma unei presupuneri *ce nu poate fi admisă* din simplul motiv că ea nu corespunde unei realităţi.

Intr'adevăr, d-sa ajunge a se întreba dacă există două gravităţi, prin invederearea cunoscutelor diferenţe ce există între gravităţile şi razele unui loc de pe geoidul pământesc, deoarece atât gravitatea cât şi raza sunt funcţie de latitudinea locului. Considerând atunci două localităţi: una pe linia ecuatorului şi alta situată la unul din poli, d-sa precizează că între intensităţile gravităţii există o deosebire echivalentă cu 5,01 dine şi că între mărimile razelor există o deosebire de 21723 m. Admiţând apoi că: „Dacă această scădere — a intensităţii gravităţii — se perpetuiază la fiecare distanţă altitudinală de 21723 m., urmează că la 4260 km. altitudine, forţa gravităţii nu mai exercită asupra kilogramului masă nici-o dină".

Cum a obţinut d-sa această distanţă altitudinală de 4260 km? Deşi în expunere acest lucru nu se precizează, de bună seamă că pentru a păstra expunerii o formă mai simplă, este totuşi foarte uşor de văzut că la bază nu stă decât o regulă de trei simplă, ceeace se confirmă uşor, obsedvându-se că cei 4260 km. corespund valorii în cifre aproape rotunde a cantităţii.

$$\frac{21723 \times 983{,}11}{5{,}01}$$

Un astfel de calcul al altitudinii de 4260 km. este însă *nepermis*, deoarece raţionamentul unei reguli de trei simplă implică pentru gravitate o variaţie direct proporţioală, în timp ce este bine ştiut că această variaţie este *invers proporţională cu patratul distanţei*.

Dacă renunţăm pentru un moment la o expunere constituită numai din cuvinte şi facem apel la puţină algebră, putem concretiza mai bine faptul destul de evident că *scăderea intensităţii gravităţii nu se poate perpetua pentru fiecare distanţă altitudinală de 21723 m.*

Intr'adevăr, notând cu $g$ şi $g'$ intensităţile gravităţii ecuatoriale şi polare, cu $r$ şi $r'$ razele corespunzătoare ale geoidului pământesc a cărui masă o reprezentăm prin $m$, vom avea

$$g = k\frac{m}{r^2} \qquad g' = k\frac{m}{r'^2}$$

unde k este cunoscutul coeficient keplerian.

Diferenţa dintre cele două intensităţi ale forţei gravităţii fiind egală cu 5,01 dine, vom avea

$$g' - g = \frac{r^2 - r'^2}{r^2\, r'^2}\, m\, k = 5{,}01$$

rezultând că

$$r - r' = \frac{5{,}01\, r^2 r'^2}{(r + r')\, m\, k}$$

şi că deci dacă $x$ este altitudinea corespunzătoare unei descreşteri de 5,01 dine, ea va fi dată de ecuaţia algebrică de gradul patru

$$r - r' = \frac{5{,}01 (r + x)^2 (r' + x)^2}{m\, k\, (r + r' + 2x)}$$

care ecuaţie n'admite decât o singură rădăcină reală şi pozitivă — conform teoriei lui Descartes — şi a cărei valoare aproximativă este cam de acelaşi ordin cu 1.500.000 km. aşa încât este evidenţiată imposibilitatea admiterii ipotezii d-lui N. I. Petrovici.

Putem deci spune că nu se poate admite concluzia d-sale atunci când ne referim la această descreştere a intensităţii gravităţii şi că deci nu ne mai rămâne a lua în considerare decât datele furnizate de baloanele sonde şi privitoare la descreşterea presiunii în atmosferă, date cari constituesc un al doilea sprijin aparent al „întrebării-concluzie" a d-lui N. I. Petrovici.

Apoi, după cum variaţia gravităţii nu se face direct proporţional cu distanţa, tot aşa nici variaţia presiunii atmosferice nu se poate bucura de o asemenea proprietate.

De altfel, dacă ne referim la legea experimentală a presiunilor barometrice, nu putem decât să fim şi noi convinşi în susţinerea acestei păreri, care de fapt îşi are origina într'un rezultat pur matematic obţinut de noi cu altă ocazie. Este vorba de problema refracţiei astronomice şi pe care rezolvând-o pe cale matematică, a trebuit să determin legea după care variază densitatea cu înălţimea în atmosferă[1]). Această lege, obţinută pe cale pur matematică, nu face decât să justifice credinţa noastră că presiunea nu poate varia direct proporţional cu înălţimea.

Acestea fiind spuse, socotim pe deplin atins scopul acestor rânduri, care era de a învedera că pentru obţinerea unui rezultat pozitiv, este nevoe de cu totul altceva decât de analizarea unui exemplu stingher şi acesta cu atât mai mult cu cât condiţiile de existenţă reală ale exemplului în chestiune sunt complet iluzorii, deoarece el nu avea drept scop decât o mulţumitoare explicare „pentru toţi" a unui rezultat pur matematic care se adresează la foarte puţini. Este cazul totuşi de a spune că Einstein a scris ecuaţiile echilibrului din Univers, admiţând că el este rezultatul a două acţiuni contrare: una gravitatea eminamente atractivă şi alta repulsivă a presiunii radiaţiei cosmice.

**Prof. G. G. Constantinescu**

1) Vezi Nr. 23 din 1937 al acestei reviste.

2) A se vedea articolul nostru din Nr. 49 anul 1936 al acestei reviste.

3) A se vedea nr. 44 din 1936 al acestei reviste.

1) Vezi Bulletin scientifique de l'école Polytechnique de Timişoara T. 5 p. 213.



# Electricitatea la țară

Motor electric cu conducte și aparat de pornire, instalat pe un cărucior de mână

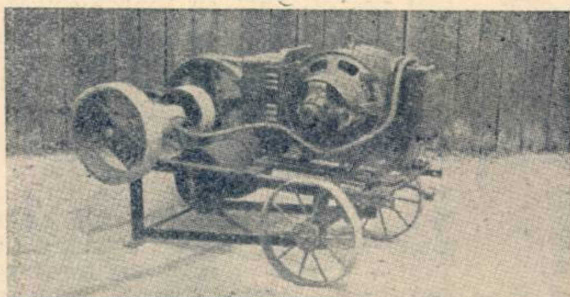
**După noțiunile teoretice din numărul trecut, urmează îndrumările practice din numărul de față.**

## AMENAJARI HIDROELECTRICE. PRIVIRE GENERALA ASUPRA LOCULUI

Principalul lucru la proectarea unei uzine hidraulice este locul unde cursul apei oferă maximul de foloase. Se va căuta deci acel loc în care părâiașul face un cot și prezintă o pantă mai mare, pe o distanță cât mai mică. Pe undeva, în sus, va trebui să fie un loc mai strâmt, cu pământ sănătos, pentru înfipt un iaz, iar de acolo, pe un drum cât mai scurt, un jghiab—un „scoc", cum se spune de obicei — va aduce apa la uzină, care se va instala la o anumită distanță, în josul apei. Împrejurările fiind variate, dăm aci numai indicațiuni generale, de principiu. Ideia călăuzitoare este o *„cădere" — adică o diferență de nivel — cât mai mare, între două puncte cât mai apropiate:* unul în partea din deal, unde e iazul; iar celalt la locul din vale, unde va fi turbina.

Spunem *„o distanță cât mai mică"* fiindcă de îndată ce va trebui să aduci apa pe scoc pe o distanță prea mare, lucrarea nu mai este convenabilă. Ea cere prea mari cheltueli.

Sunt totuși foarte multe locuri cât se poate de potrivite pentru o mică instalație hidraulică, și multe din morile instalate în prezent, au fost determinate tocmai de situațiile prielnice ale apei.





Sus: *Motor electric instalat pe cărucior, pentru diferite nevoi la țară.* Jos: *Un ferăstrău pentru tăiat butuci, pus în mișcare cu electricitate*

In afară de condițiunile generale, arătate mai înainte, mai e nevoe și de o mică socoteală, pentru a ne da seama de puterea disponibilă a apei și deci a uzinei.

Admițând că un râuleț oferă undeva un loc prielnic unei mici instalații hidraulice, trebue să vedem ce forță motrice e în stare să ne ofere. Pentru aceasta e nevoe de două feluri de măsurători: măsurătoare de „debit" și de „cădere".

Prin „debit" se înțelege cantitatea, volumul de apă, ce trece prin albia râului, în timp de o secundă; iar prin „cădere" înălțimea dela partea de jos a apei, unde se va instala turbina, până la nivelul superior al apei, care vine pe scoc.

In linii generale puterea, sau efectul, unei instalații hidraulice rezultă din următoarea formulă:

$$A = H \times Q \times 10 = C.\ P.$$

(H este înălțimea în metri și Q cantitatea de apă în metri cubi pe secundă).

Dacă, în urma măsurătorilor făcute, constatăm, de pildă, că debitul (Q) ar fi 0,25 m. c. pe sec. și căderea (H) 4 m., puterea ar fi

$$A = 4 \times 0{,}25 \times 10 = 10\ C.\ P.$$

## DISPONIBILITAȚI ȘI CERINȚE DE ENERGIE

Un punct foarte important în calculele și proectele hidraulice, este regimul de funcționare al instalației.

Dacă la astfel de instalații căderea este un factor neschimbător, cantitatea de apă ce curge pe albia râului e foarte variabilă. E doar știut că primăvara și toamna apele râurilor vin atât de mari, încât ies din matca lor, producând inundații, pe când iarna și vara rămân extrem de mici. Este evident că, cu astfel de variații ale apelor, variază și puterea instalației.

Este marele cusur al instalațiilor hidroelectrice. De aceia marile uzine sunt nevoite să aibă prevăzute baraje sau iazuri mari, cari formează „lacuri egalizatoare, cum li se spune — lacuri care adună prisosul de apă din timpurile ploioase și îl mențin pentru vremuri de secetă. In afară de aceasta — când e vorba de consumatori, cărora ești obligat să le furnizezi curent electric în permanență, indiferent de timp — se recurge și la ajutorul mașinilor termice — motoarele Diesel, de obicei, cari ajută turbinelor, în orele critice din anotimpul secetos. Pentru acest motiv, la evaluarea puterii unei uzine hidraulice, se ia ca bază un debit mijlociu între apele mari și mici din timpul anului — ba chiar, la marile instalațiuni, se face o mijlocie și pe mai mulți ani.

In cazul nostru, unde nu e vorba nici de uzini mari și nici de obligații riguroase, se va ține mai puțin cont de cele de mai sus.

Totuși se va avea în vedere, la determinarea puterii disponibile, de o mijlocie pentru cea mai mare parte a anului.

Odată această putere disponibilă determinată, se va reflecta la utilizarea ei.

La micile amenajări rurale, o uzină electrică pur și simplu nu oferă nici un avantaj. Ea ar trebui să funcționeze câteva ceasuri pe seară; iar restul timpului ar sta în inactivitate. De aceia o mică instalație de forță motrice, care ar funcționa zilnic: atelier, moară, ferăstrău, dărăcitor de lână, este foarte indicată.

Câte utilizări nu sunt posibile cu energia electrică! E suficient să amintim că în multe părți — în special în Danemarca și Suedia — unde industria laptelui e foarte desvoltată — se întrebuințează electricitatea până și la mulsul vacilor — nu mai vorbim de fabricarea untului, brânzei și diferitelor specialități, care se fac, toate, cu mașini electrice.

De asemeni, li se va părea poate curios cititorilor mei, dacă vor afla că țăranii olandezi, atât de meșteri în cultura florilor, folosesc electricitatea până și la creșterea florilor, aplicând diferiți curenți pe afară și prin pământ, la rădăcină. In felul acesta nu numai că plantele și florile sunt stimulate, sporindu-se simțitor productia: dar se obțin exemplare de o rară frumusețe fiind cerute pe un preț bun, departe peste mări și țări.

Pentru noi nu se poate încă vorbi de astfel de utilizări la țară. E suficient dacă s'ar folosi cât mai mult la luminat și la atâtea îndeletniciri curente.

In felul acesta ziua s'ar preda forță motrică la diferite munci din atelier, moară sau alte lucrări gospodărești, iar noaptea s'ar produce curent electric pentru luminat.

Să vedem acum, pentru a continua exemplul nostru, ce s'ar putea face cu cei 10 C. P. Puterea electrică corespunzătoare la generator va fi:
A = 10 × 736 = 7.360 wați = 7.360 Kw.

Transformarea energiei mecanice în energia electrică făcându-se cu oarecari pierderi, se va conta pe 7 Kw.

O lampă electrică consumând, în medie, 50 wați, cu energia electrică disponibilă vom putea lumina:

$$\frac{7000}{50} = 144 \text{ lămpi.}$$

Pentru folosirea electricității ca forță motrice este, cum se știe, nevoe de un motor electric. La anumite lucrări, cari se fac zilnic, cum ar fi un atelier, o pompă de apă, etc., chestiunea e simplă. Se instalează un motor electric și gata. Dar într'o gospodărie rurală sunt o seamă de lucrări diferite, care se îndeplinesc când și când, și prin tot locul. Nu se poate pretinde un motor pentru fiecare din ele.

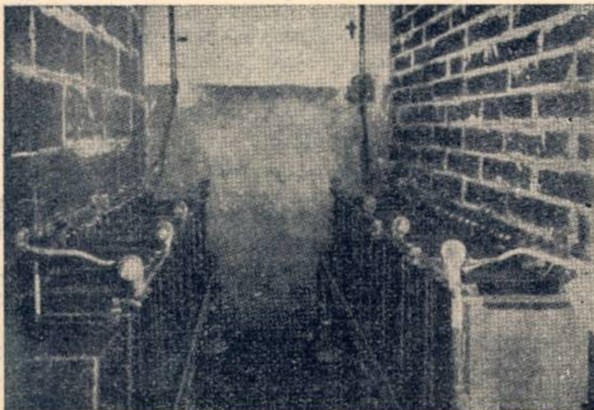
Constructorii de mașini electrice au avut în vedere acest lucru, și au fabricat motoare electrice speciale, aplicate pe câte un cărucior, care poate fi deplasat cu ușurință ori unde e nevoe să facă o treabă: la un ferăstrău, la o vânturătoare, o treerătoare, etc.

Ori unde este prin apropiere firul electric, se poate aduce căruciorul cu motorul electric gata să ne facă ori ce lucrare.

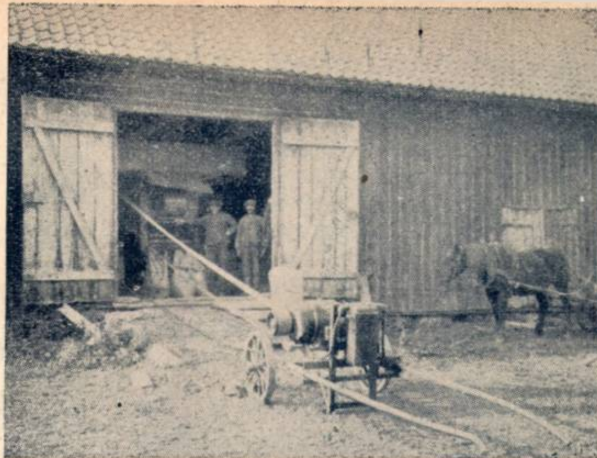
## INSTALAȚIILE HIDRAULICE

Am arătat mai înainte în ce constau instalațiile hidraulice. Se construește la un loc anumit, în albia râulețului un iaz solid de o înălțime convenabilă și mai la vale, în apropiere de vadul apei, se ridică uzina, la care vine pe un canal, cu o pantă mică, apa trasă dela iaz. Cursul râulețului fiind variabil, se construesc, la capetele canalului, porți de închidere și dispozitive de abaterea apei, așa fel încât să se poată da spre turbina din uzină apa numai cât e nevoe.

Totodată turbina e prevăzută cu un regulator de mână sau automat, care regulează cantitatea de apă pentru o putere anumită. Acestea sunt, în linii generale, elementele unei instalații hidraulice. Gravura din pagina următoare, arată cum se prezintă o uzină hidro-electrică de 180 C. P. cu o cădere de 1,70 m.



*Baterie de acumulatori instalată la o mică uzină de țară*



*Un motor electric pe cărucior, pus să lucreze la o mașină de treerat*

## INSTALAȚIILE ELECTRICE

In afară de mașina electrică — dinamo sau alternator — care compune împreună cu turbina, „grupul generator" și despre care s'a vorbit mai înainte — uzina mai poate avea și o mică instalație de acumulatori — care au rolul să predea curent electric când mașinile uzinei sunt oprite. Cum aceștia complică întrucâtva instalația, mărește cheltuelile de investiție și impune curentul continuu, se întrebuințează mai rar — cu toate avantajele lor.

Nu ne vom opri deci asupra lor. Ori ce birou technic poate la nevoe să dea amănunte. Ceeace nu lipsește nici unei uzini, cât de mici, este instalația de distribuție.

In primul rând un accesoriu principal este așa zisul „tablou de distribuție". El constă dintr'o placă de marmoră, fixată în perete, pe care sunt prevăzute următoarele aparate:

*a)* Siguranța pentru protecția mașinei generatoare;

*b)* Intrerupători pentru mașina generatoare și pentru conductele ce pleacă din uzină;

*c)* Aparate de măsură și control al generatorului, și anume:

Un voltmetru, care măsoară tensiunea și un ampermetru care masoară intensitatea curentului.

Linia de distribuție, ce pleacă din uzină, va avea, în cazul instalației mici, două conducte de aramă, a căror grosime depinde de lungimea lor și de sarcina de curent ce o suportă.

Orice transport reprezintă însă o cheltuială. Și nici transportul de energie nu se face fără o pierdere. Prin urmare pe drumul conductelor energia electrică își pierde ceva din valoarea ei. Și aceastǎ pierdere este cu atât mai mare cu cât conductele sunt mai subțiri și sarcina lor (intensitatea de curent ce le străbate) este mai mare.

Iată de ce trebue să se determine cu grijă linia ce va transporta energia electrică dela uzină la locurile de consum.

Se va ține deci seamă, la calcularea ei, de o pierdere de 5 până la 10%.

Continuând exemplul nostru, să presupunem că cei 7 Kw. vor trebui să fie transportați la 1 km. depărtare. Am văzut, din calculul făcut, că această energie reprezintă:

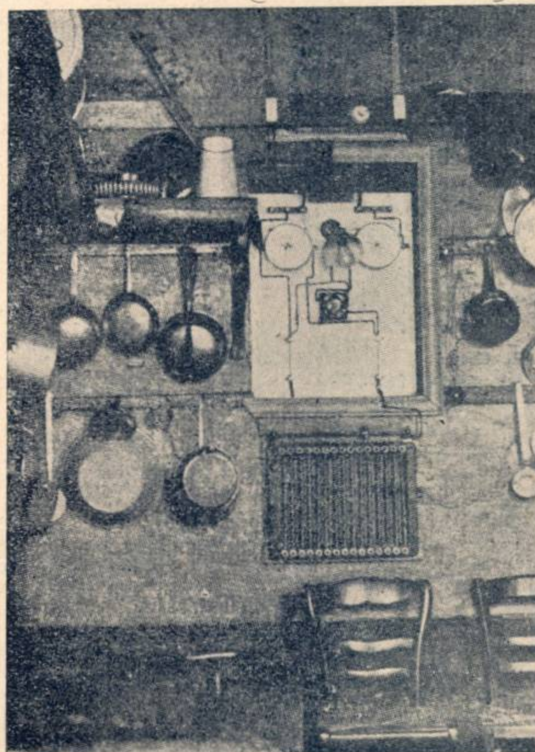
la 120 Volți — 58 Amperi și
la 220 Volți — 31 Amperi.

In primul caz, pentru o pierdere de 10% va trebui ca cele două conducte să aibă o secțiune de 16 mm. pătrați [1]) pe toată lungimea lor de 1 Km., pe când, în cazul din urmă, numai 10 mm. pătrați.

In cazul când, din pricina distanțelor prea mari, se va recurge la transformatori,secțiunea va putea fi mult mai mică.

Instalațiile interioare se vor face, de asemeni, cu oarecare grijă, legându-le totdeauna la conductele uzinei

1) In calculele eletrotechnice se întrebuințează în loc de grosimea conductelor, secțiunea lor în mm. pătrați.



*Un tablou de distribuție instalat într'o bucătărie dela țară*

prin siguranțe de protecție, care au rolul să întrerupă curentul de îndată ce un defect neașteptat se produce.

Fiindcă, e locul să amintim aici, cu toate marile foloase ce le aduce — electricitatea este și periculoasă. O instalație prost făcută poate să dea naștere ușor la un incendiu, sau la naștere ușor la un incendiu, sau la accidente mortale.

De aceia trebuie încredințată executarea instalațiilor unor technicieni pricepuți și conștiincioși.

PROECTE ȘI REALIZĂRI

Dintre mașinile de forță, turbina de apă are cel mai bun randament.

Intr'adevăr, pe când mașina cu aburi predă numai 15% din energia primită, motorul cu benzină 25% și motorul Diesel 35% — turbina de apă restitue 85% din energia ce i-o furnizează căderea apei.

Este, precum se vede, mașina de forță ideală. Și cu toate acestea, din puterea instalată în uzinele electrice din România abia 13% aparține uzinelor cu turbine de apă.

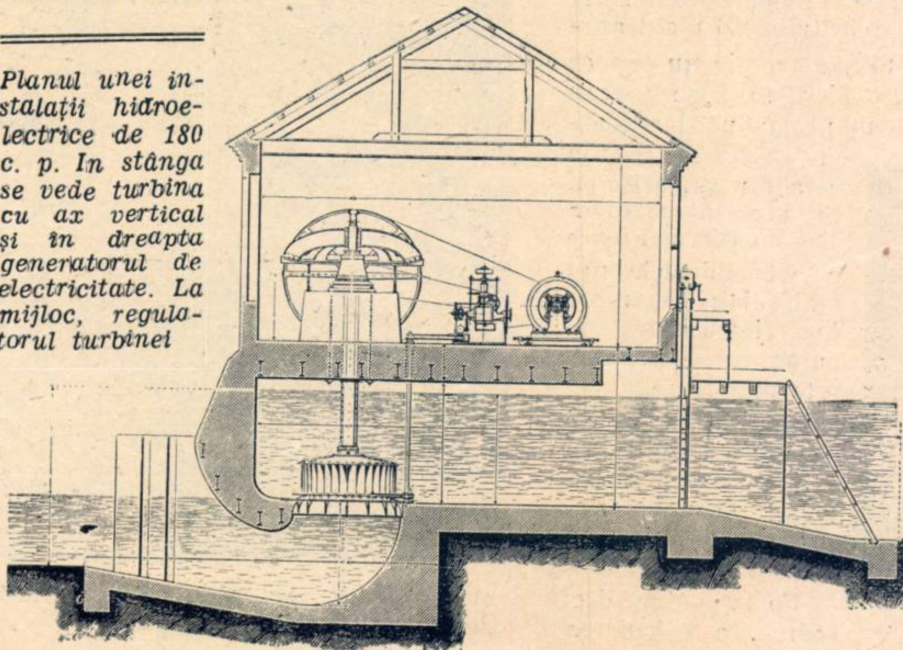
Explicația este simplă: dacă exploatarea unei instalații hidraulice este avantajoasă, în schimb, amenajarea ei cere, la început, o cheltuială destul de mare.

Antreprenorii, oameni practici, urmărind înainte de toate beneficii repezi, fără investiții prea mari, au găsit mult mai simplu să instaleze în uzine motoare care consumă combustibil, chiar dacă prin apropiere treceau valurile repezi ale unui râu.

Astfel, oricine trece prin Tg. Jiu sau Piatra-Neamț, privește cu mirare cum în uzinele electrice pufnesc motoare Diesel, lângă torenții puternici ai Jiului sau ai Bistriței.

Un eminent inginer dela noi, d. Profesor D. Leonida, a întocmit un proect grandios pentru Bistrița — care are în sânul ei energie pentru a lumina toată Moldova. Dar sprijinul și marile investiții se găsesc greu la noi.

Dar pentru micile amenajări rurale, de care ne ocupăm, nu e vorba de lucrări mari ce-ar cere importante investiții.



*Planul unei instalații hidroelectrice de 180 c. p. In stânga se vede turbina cu ax vertical și în dreapta generatorul de electricitate. La mijloc, regulatorul turbinei*

Se găsesc, cum am mai spus, în țara noastră numeroase locuri unde râulețele brăzdează satele și apa lor rostogolește în van pietrele, în loc să învârtească turbine și mașini electrice, care ar lumina multe căsuțe și multe ulițe întunecate de țară.

Unele împrejurări, se înțelege, nu vor fi convenabile: ar cere, cum am arătat, o cheltuială prea mare.

Dar dacă, iubite cititor dela țară, ai prin partea locului un râuleț, chibzuește, după cele arătate mai înainte, dacă n'ai putea să-l pui la treabă. Și dacă întrevezi această posibilitate, nu ezita să te adresezi unui birou technic de prin apropiere, care-ți va face un mic proect. Și se prea poate ca, cu puține parale, să-ți aduci curând în gospodăria ta un izvor minunat de energie, care-ți va fi de folos în multe feluri.

**Stel. C. Ionescu**

# E POSIBILA SINTEZA

Să facem aur! Visul alchimiștilor care este și acum de o turburătoare actualitate.

Pentru a înțelege în ce constă problema fabricării aurului și valoarea ultimelor încercări, e necesar să se știe ceeace deosebește aurul de elementele asemănătoare și de a pune această chestiune specială în cadrul general al transmutațiunii.

*a)* PIATRA FILOZOFALA

Succesori ai savanților școalei din Alexandria, alchimiștii evului mediu se mângâiau cu speranța de a prelungi la infinit o viață omenească și de a transforma toate metalele în aur, cu alte cuvinte de a găsi elixirul vieții și piatra filozofală.

Erau pe atunci socotite metale nobile cele inalterabile la foc și ordinare cele cărora căldura le lua luciul și maleabilitatea.

Această distincție, bazată pe observațiuni exacte, este, și acum admisă, dar alchimiștii credeau că toate metalele conțineau pucioasă și mercur și că un metal oarecare se depărtează cu atât mai mult de aur, cel mai nobil din toate, cu cât constituantele sale se găsesc într'o stare mai grosolană. Pentru a realiza transmutația, era de ajuns spuneau ei, de a curăți metalul de pucioasă și mercur.

S'a crezut mai întâi că un metal nobil, pus în contact cu un alt metal, putea să-i transmită perfecțiunea, așa cum un ou capătă aroma unei trufe cu care a stat alături.

Dar s'a preferat mai degrabă încercarea de a se colora metalele în aur într'un mod intim și complect, grație invenției unui principiu colorant sau praf de proecție, care devenì mai târziu piatra filozofală: se fierbea amestecul la un foc potrivit, într'un tub închis, până când materia devenia neagră; se mărea focul, materia devenea albă iar la un foc mai arzător, materia devenea roșie.

Acum 35 ani, chimistul german *Wilhelm Ostwald* aprecia „marea operă" a acestor alchimiști cam în acești termeni: n'ar fi drept să considerăm ca o rătăcire a spiritului, încercările făcute pentru fabricarea aurului, nici să judecăm ca atare încercările noastre pentru a reproduce albuminele prin sinteză. In evul mediu, se părea posibil de a transmite unui corp anumit, prin procedee cunoscute o proprietate oarecare, așa cum ni se pare cu putință de a combina oricare din elementele noastre cu un alt metal oarecare. Producția artificială a aurului era pentru știința evului mediu, o simplă problemă tehnică, cum este astăzi pentru noi a rubinului sau a altor pietre prețioase.

Dar Ostwald adăuga: „Singura experiența mai multor secole a convins pe savanți că nu e posibil să se transforme un metal în altul".

Nu vom întârzia să vedem că această observație hotărîtoare nu mai trebue să fie considerată ca o expresiune a adevărului științific.

RADIOACTIVITATEA

Primele însemnări precise asupra transmutației ne-au fost aduse prin descoperirea radioactivității, la sfârșitul secolului trecut. Trei francezi: *Henry Becquerel, Pierre Curie* și soția acestuia, *Maria Curie*, ca și compatrioata noastră d-ra *Ștefania Mărăcineanu*, au arătat că unele elemente — uraniu, poloniu, și radiu —

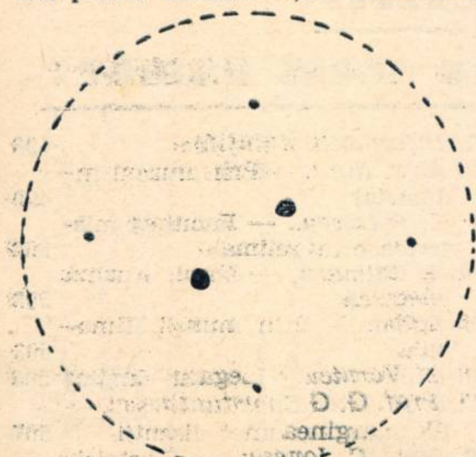
# AURULUI?

emit spontan o cantitate de energie, relativ considerabilă, vizibilă prin placa fotografică și chiar cu ochiul.

Origina acestei energii păru mai întâi cu totul misterioasă; s'a crezut câtva timp că radioelementele ar lua energia din mediul ambiant, spre a o restitui sub formă de căldură și de lumină sensibilă. Dar a trebuit să se recunoască în curând că ne aflam în prezența unei noui și foarte adânci transformări a materiei, a unei adevărate explozii naturale de atomi constitutivi. Și era locul să se deosebească particulele proectate la distanță și atomul-rămășiță, adică ceeace rămâne din atomul primitiv atunci când transmutația completă se termină. Corpusculele proectate la distanță sunt de două categorii: *electronii și particulele alfa.*

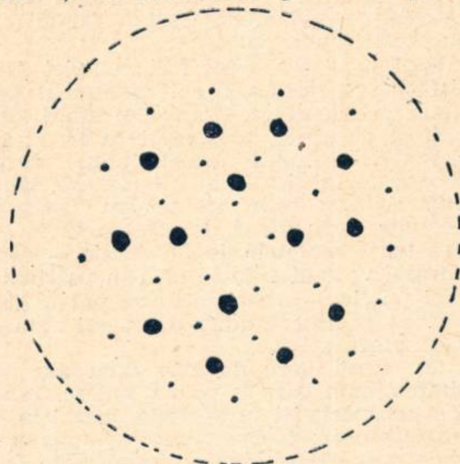
Electronii, a căror mișcare are ca rezultat curentul electric din metale și care se izolează, în stare liberă, în tuburile cu raze X și în lămpile valve ale telegrafiei fără fir, poartă sarcine negative, pure. Ei au forma unor sfere atât de mici, încât ar trebui să luăm două mii de miliarde cap la cap, pentru a acoperi un milimetru și să adunăm un miliard de miliarde pentru ca totalul să cântărească a milionimea parte dintr'un miligram. Dar ceeace caracterizează electronii emiși în exploziunile radioactive (razele beta), este formidabila lor iuțeală, care poate atinge 297.000 km. pe secundă adică a 99-a parte din aceea a luminii.

Această explozie este însoțită și de proecția de particule alfa, încărcate de electricitate pozitivă, de dimensiuni analoage acelora ale electronului, cu toate că sunt de 8 mii de ori mai grele și a căror iuțeală la plecare este uneori de 20 mii km. pe secundă. Particulele alfa sunt partea cea mai caracteristică a heliu-lui și pentru a întrebuința o expresie pe care nu vom întârzia s'o precizăm, particula alfa este *„sâmburele"* atomului de heliu (care sâmbure este înconjurat de doi electroni). Aceasta era prima transmutație incontestabilă a elementelor: s'a identificat fără dubiu posibil, punerea în libertate a gazului heliu prin desintegrarea radiului și s'a putut calcula că radiul produce într'un an o jumătate de milimetru cub de heliu. Sâmburele de heliu (sau particula alfa) este el însuși un sistem complex unde se găsesc doi electroni și patru particule de electricitate pozitivă elementară sau protoni (sâmburi de hidrogen). Suntem azi convinși că toți sâmburii din toți atomii sunt formați dintr'un număr mai mult ori mai puțin considerabil de electroni și de protoni.



*Particole alfa*

Materia care a pierdut acești electroni și acești protoni e foarte mult schimbată: elementele radioactive sunt în cele din urmă transformate în plumbul sau, mai exact, în plumburi, căci plumbul vulgar este format din amestecul unei jumătăți de duzină de plumburi *„izotopi"*. Plumbul este un element stabil, la care se opresc toate transmutațiile și desintegrările spontane ale materiei. Dacă acesta s'ar fi urmat mai departe, termenul ar fi putut fi destul de bine și aurul în locul plumbului, dar această producție, ca și aceea a plumbului, ar fi fost atât de infimă că n'ar fi prezentat nici un fel de interes practic.



*Sâmbure de aluminiu*

## EXPERIENȚELE LUI RUTHERFORD

Chimistul englez Ramsay (1852-1916), care a descoperit prezența heliului în atmosferă și mai târziu a recunoscut producția acestuia în desintegrarea radiului, anunța după aceasta, că ar fi obținut prin transmutație, neon, lithium și alte elemente. Aceste din urmă elemente n'au putut fi reproduse și trebuesc atribuite unor greșeli tehnice.

Din contră, experiențele fizicianului Rutherford (născut la 1871) trebue să ne reție atenția în urma importanței lor excepționale. Pentru ca să le înțelegem mai bine, e necesar să repetăm sumar în ce constă structura unui element ușor, cum este aluminiul.

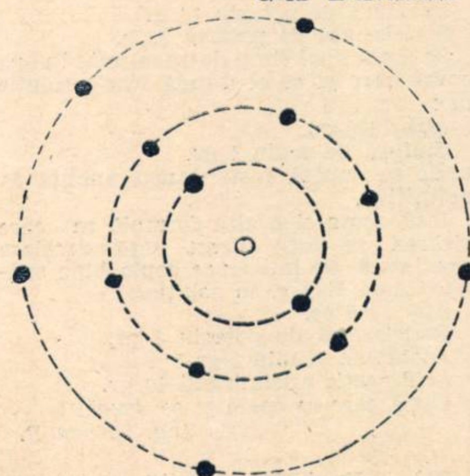
Figura care reprezintă constituția intimă a unui cristal de aur, este riguros valabilă (cu aceleași dimensiuni) pentru aluminiu: prin analiza aluminiului (și a aurului) cu razele X s'a ajuns la *„fotografierea"* locului atomilor lor. La fiecare din cele 14 steluțe ale figurei se găsește un atom de aluminiu reprezentat prin altă figură, acest atom este format dintr'un sâmbure în jurul căruia gravitează un cortegiu de 13 electroni; atom relativ simplu, care e de o complexitate înspăimântătoare. Gândiți-vă că fiecare din acești 13 electroni planetari se învârtesc dealungul a 13 elipse de un miliard de tururi într'o milionime dintr'o secundă, că electronii sar din timp în timp dela o elipsă la alta și că sâmburele n, este și el o lume întreagă!

Sâmburele de aluminiu rezultă din împreunarea a 14 electroni (foarte ușori) și a 27 protoni, dintre care fiecare este de 2000 ori mai greu ca un electron. Adaug că ar fi deajuns să se smulgă acestui sâmbure doi electroni și trei protoni pentru a transmuta aluminiul în magneziu sau mai precis, pentru a obține unul din cele trei magnesiuri cunoscute. Dar pentru asta trebue să ajungi la sâmburele atât de bine ocrotit contra atingerii noastre, prin triplul său strat de electroni.

Experiența a fost cu toate acestea încercată și reușită de sir Ernest Rutherford. Aceasta remarcase că particulele alfa, lansate de o varietate de radiu (radiu C') constituiau cea mai formidabilă condensare de energie pe care o avem în puterea noastră. El s'a dedat atunci unor bombardamente microscopice contra azotului (gaz) sau aluminiului (solid în lamă subțire) și a recunoscut fără nici o contestare că apăruse hidrogenul sub formă de protoni liberi. Acești protoni nu puteau să provină decât din sâmburii atomilor bombardați. Dar produsul acestei artilerii pacifice era de plâns căci nu trebuia proectat mai puțin de 300 mii particule alfa, pentru a se realiza explozia unui sâmbure. Astfel că dacă s'ar dispune de un gram de radiu C', producțiunea ar fi fost în zece secole cel mult de un milimetru cub de gaz hidrogen. Experințele lui Rutherford reușiră să desintegreze nu numai azotul și aluminiul, ci și borul, sodiul, fosforul și fluorul.

Această descoperire are o importanță teoretică capitală, din cauza datelor sigure ce ne-a precizat asupra materiei și a urmărilor ce va avea mai târziu.

**Gelu Elefterescu**



*Atom de aluminiu*

*Rubrica de faţă este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter ştiinţific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.*

*Răspunsurile apar la un interval de 3—4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi şi pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei şi cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.*

# RUBRICA CITITORILOR

## INTREBARI

53. — SCHAMOTA. — Cum se prepară pasta de schamota pe care se aplică rezistenţele de încălzire până la roşu.

Vreau să construesc o maşină de gătit electrică sau un rechaud şi după toate sforţările mele nu am reuşit a prepara şamota ca să nu crape.

In aşteptarea răspunsului

*Petru Ghiorghiu*
Bul. Eminescu No. 32
Botoşani

54. — CLEI. — a) Cu onoare vă rog a-mi comunica prin rubrica cititorilor din onor. d-voastră ziar, reţeta unui clei de prins păsări, ciori, vrăbii etc., precum şi mijlocul prin care să pot apoi să le curăţ.

Cu mulţumiri

*Căpitan Nemo*
R. S

## RASPUNSURI

380. — *D-lui Nicu 13.58.1 frăţior*, Buşteni. — Dacă cunoaşteţi ARITMETICA de cl V, fatal veţi cunoaşte materia din clasele I-III Folosiţi manualul lui Orăşianu.

Pentru ORTOGRAFIE vă recomandăm cartea d-lui prof. Şt. Popp sau pe a d-lui prof. Chelaru.

381. — *D-lui Elev Niki*, Buzău. — Deşi din c. p. a dvs. nu reese felul HARTIEI pe care doriţi să o VIRAŢI, totuşi presupun că trebue să fie cea cu gelatinobromură de argint. Dacă presupunerea mea este justă, iată formulele cari vă interesează:

Copia fotografică, developată, fixată şi spălată ca de obiceiu, este înălbită în soluţia de mai jos:

Apă, 1000 cc.
Bromură de potasiu 10 g.
Fericianură de potasiu 10 g.

Se spală apoi timp de 10 minute în apă curgătoare şi se scufundă într'o soluţie de:

Apă 1000 cc.
Sulfură de sodiu 5 gr.

unde ea capătă instantaneu nuanţa sa definitivă.

Iată acum şi o altă formulă în care virarea se face direct fără decolorare prealabilă. Se introduce copia bine spălată după fixare, în soluţia:

Apă 1000 cc.
Fericianură de potasiu 1 gr.
Azotat de uraniu 1 gr.
Acid acetic cristalizabil 40 gr.
După care se spală şi se usucă.

*Ing. Le von B.*

382. — *Unui pasionat cititor*, care roagă să-i scrim un articol despre PREPARAREA SUBSTANŢELOR FOSFORESCENTE, şi care critică un răspuns pe care unul din colaboratorii noştri (d. ing. chimist Le von B.) l-a dat într'un număr din ziarul Ştiinţelor, îi răspundem:

Este fals, în primul rând, că ni s'ar fi trimes nenumărate întrebări relativ la prepararea substanţelor fosforescente.

Acela care scrie aceste rânduri — şi este în măsură să ştie mai bine decât oricine din cititori, — n'a primit decât două astfel de întrebări, pe cari le-a soluţionat în limita posibilităţilor, cu răspunsurile apărute în ziarul Ştiinţelor no. 33 din 1936 şi no. 12 din 1937.

Colaboratorii cari răspund la întrebările puse de cititori, după cum am mai avut cândva prilejul să scriu, fac acest lucru cu totul desinteresaţi, sub forma unui dar, cititorilor ziarului şi numai cu gândul de a le fi folositori.

Dacă pe dv. nu v'a lămurit complet răspunsul d-lui inginer chimist, ale cărui cunoştinţe în orice caz sunt cu mult superioare oricărui amator, puteaţi să cereţi lămuriri suplimentare, aşa cum se obişnueşte, lămuriri cari vi s'ar fi dat cu aceiaşi bunăvoinţă.

Faptul că dvs. n'aţi fost complet satisfăcut cu răspunsul sus menţionat nu ne surprinde deloc. Dvs., ca şi mulţi alţi cititori de altfel, pretindeţi ca să vi se desvăluiască toate tainele unui întreg proces de fabricaţie în cele câteva rânduri ce sunt rezervate pentru fiecare răspuns şi, în afară de acestea să vi se dea toate secretele de fabricaţie — cari adesea nu sunt intrate încă în patrimoniul public, — astfel încât să puteţi din lectura acestor rânduri să faceţi cutare sau cutare produs.

Or, acest lucru nu este chiar aşa de simplu, cum pare la prima vedere. Pentru un specialist în materie, lucrul încă nu este uşor; trebuesc cercetate o mulţime de cărţi şi făcute nenumărate încercări practice, spre a putea găsi soluţionarea şi realizarea practică a unei atare probleme.

Dar pentru un profan, care în cele mai multe cazuri nu ştie nici măcar ce diferenţă este între un amestec şi o combinaţie ?

Revenind la rugămintea dvs. de a vă da câteva amănunte, deşi am cercetat mai multe enciclopedii tehnice şi câteva tratate de chimie, trebue să vă spun cu toată părerea de rău că n'am găsit nici o lămurire care ar putea să vă fie de folos. Incercaţi şi d-vs să preparaţi după reţetele date, pe cari le-am găsit mai de mult, recomandate unui cititor într'o revistă franceză.

383. — *D-lui N. C.*, Câmpulung-Muscel. — 1. *Incercaţi* să lipiţi bucăţile de SIDEF cu un clei preparat după cum urmează: fierbeţi într'un vas cu apă, o bucată de sticlă şi când aceasta s'a încălzit bine introduceţi-o imediat într'un vas cu apă rece. Operaţiunea aceasta se face cu scopul de a face sticla mai friabilă; pulverizaţi apoi sticla cu băgare de seamă, treceţi praful de sticlă printr'o sită foarte fină şi amestecaţi-o apoi cu albuş de ou, într'un mojar, până ce obţineţi o pastă omogenă. Cu această pastă reuniti bucăţile sparte şi comunicaţi-ne şi nouă rezultatul încercării dvs.

2. Incercaţi să scoateţi PATA cu o vată muiată în: eter, benzină uşoară sau în tetraclorură de carbon, sau folosiţi preparatul de mai jos, dat de Dieterich:

Amestecaţi:
Amoniac 50 p.
Eter 50 —
Esenţă de terebentină 50 —
Alcool 80% 845 p.
la care adăugaţi
Ulei de levanţică 5 p.

*Ing. Le von B.*

384. — *D-lui Lichtenstroh*, Loco. — Se poate obţine MIERE ARTIFICIALA prin invertirea soluţiunilor sau siropurilor de zahăr foarte concentrate.

In Anglia, acest succedaneu al mierei se întrebuinţează mult şi este cunoscut sub diferite nume:

„Table syrup", „golden syrup", „Treacle", etc. Pentru a prepara această miere artificială, se dizolvă la cald 1 kg., zahăr în 300 gr. apă, se adaugă puţin câte puţin sucul unei jumătăţi de lămâie (sau 1 gr. de acid citric sau acid tartric) şi se fierbe până ce culoarea siropului devine galben auriu, ceeace necesită cam vre-o 40 minute. Siropul după răcire are culoarea mierei. Se parfumează cu câteva grame de esenţă de miere.

Recunoaşterea mierei naturale, se face luând 5 cc. dintr'o soluţie apoasă de 5 gr. miere dizolvată în 10 cc. apă, şi tratând-o cu 5 picături din reactivul lui Ley, care se prepară după cum urmează: Se dizolvă 1 gr. azotat de argint în 10-20 cc. apă, se precipită cu o soluţie de hidrat de sodiu, se spală bine precipitatul cu apă şi apoi se dizolvă în amoniac de 10% aducând greutatea lichidului la 12 gr.

Se acoperă bine eprubeta în care s'a pus soluţia de miere şi reactivul Ley, se amestecă şi se introduce eprubeta într'o baie de apă fierbinte, observându-se culoarea ce o capătă. Cu mierea naturală, trebue să se formeze o opalescenţă verde gălbue.

Sau se mai face preferabil cu reacţiunea lui Jagerschmidt după cum urmează. Se amestecă bine într'un mojar de porţelan 10 gr. miere cu o oarecare cantitate de acetonă foarte pură. Se ia din extractul acesta 2—3 cc. într'o eprubetă şi se adaugă un volum egal de acid clorhidric conc., răcind amestecul sub un robinet cu apă.

Dacă în miere se găseşte zahăr invertit artificial, se observă în eprubetă o culoare roşie violetă frumoasă; dacă mierea este naturală, culoarea obţinută este galbenă, şi trece după puţin timp în roşu-ruginiu.

*Ing. L. von B.*

## Citiţi în acest număr:





Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

# ziarul științelor

și al călătoriilor

33



5 LEI

## Un nou carburant sintetic

După cum azotul sintetic concurează astăzi nitraţii naturali, probabil că un nou procedeu de preparare al carburanţilor sintetici pus la punct de curând în Germania va permite scăderea preţului de vânzare al acestor carburanţi. In procedeul de hidrogenare al huilei pentru uşurarea moleculelor constituenţilor, li se încorporează hidrogen. Acest hidrogen care serveşte deasemeni la eliminarea impurităţilor cărbunelui (sulful formând hidrogen sulfurat, oxigenul dând apa, azotul transformându-se în amoniac) costă scump şi este întrebuinţat în cantitate prea mare.

Preţul său întrece deci cu mult pe acela al benzinei sintetice (teoretic, de cinci ori mai scump decât benzina naturală).

In noul procedeu german, în loc să se amestece cărbunele cu ulei de gudron şi să se încălzească apoi la 450° C, doctorii Patt şi Broche îl dizolvă cu ajutorul unor produse derivate ale gudroanelor (tetralină, fenoli). Nu este uşurată numai hidrogenarea (fiindcă greutatea moleculară a constituenţilor huilei este scăzută dela 100.000 la 2500) ci şi cantitatea necesară de hidrogen este micşorată, mulţumită eliminării prin filtrare a impurităţilor nedorite.

Amestecul obţinut este încălzit progresiv până la 400° C. Se obţine în acest mod un extras care reprezintă în greutate 74% din materia tratată. După filtrare, se culege un produs care, disolvat în ulei, poate servi la alimentarea motoarelor cu combustie internă (gen Diesel). Hidrogenat prin procedeele obişnuite, acest produs poate fi transformat în benzină sintetică. Uzina care se construeşte acum la Essen este înzestrată ca să producă anual 30.000 de tone de ulei greu şi va fi pusă în funcţiune înainte de sfârşitul anului 1937.

## Un teleobiectiv modern

*Cu ocazia încoronării regelui George VI operatorii cinematografici au întrebuinţat o lentilă cu 1,42 m. distanţă focală. Obiectivul avea o lungime de 1,22 m. şi un diametru de 203 mm.*

*Instrumentul astfel realizat permitea luarea vederilor de la distanţă mare. Putem judeca rezultatele astfel obţinute când vom şti că pentru ca bustul unui om să acopere toată pelicula, omul acesta trebue să se afle la o distanţă de 56 m. de obiectiv iar ca să se obţină fotografia în picioare a unui om, el trebuie să fie la 230 m.*

*Intrebuinţarea acestor lentile este potrivită la manifestaţiile şi ceremoniile publice unde operatorul poate lua vederi amănunţite. stând departe de mulţime; el îşi poate alege astfel locul şi poate să lucreze nestânjenit.*

*Această lentilă permite deasemeni luarea vederilor dela distanţe mari; iată o experienţă : aparatul de înregistrare fiind instalat la Londra, s'a putut fotografia pilonul şi antena postului de televiziune din Alexandra Palace, în timp ce ochiul cu greu zărea acest turn. care se află la 10 km. depărtare. Se vede, din acest exemplu, ce aplicaţii militare poate avea un astfel de instrument.*

## Din ce în ce mai multă lână artificială

Italia ocupă astăzi primul loc printre producătorii de lână artificială, cu un total de 150.000 tone.

Procedeul pus la punct de profesorul Ferretti constă din tratarea caseinei din lapte (deci o materie animală ca şi produsul natural) şi este considerat ca superior metodelor întrebuinţate până acum, atât în cantitate (un hectolitru de lapte dă 3 kg. de caseină care la rândul ei dă 3 kg. de lână) cât şi în calitate (putere izolantă). Industria lânei artificiale se desvoltă chiar în ţările în care lâna naturală satisface consumaţia. Din 1936 şi până azi, Anglia a produs 9000 de tone şi Franţa 5400 tone lână sintetică. La sfârşitul lui 1937 sau la începutul lui 1938, uzinele engleze vor putea rivaliza cu cele italiene, care vor produce anul acesta 150.000 tone de „lanital".

## Industria automobilelor americane, spre noi recorduri.

Preşedintele lui „General Motors" din Statele-Unite, a declarat că în 1936 industria automobilelor a avut o activitate care a atins 85% din activitatea anului 1929, care a fost cifra maximă înregistrată vreodată. Este evident, adaugă el, că anul 1937 va fi la fel de bun ca şi 1929. Deasemeni, în urma aplicării legii de 40 de ore, „General Motors" a trebuit să creeze ore de muncă suplimentară pentru 220.000 de lucrători, retribuiţi cu 1,5 mai mult decât tariful normal.

## Coperta noastră

Cu pânzele în vânt, graţios şi totuş viguros, iată cum va arăta în curând noul „Mircea" pe care ţara îl oferă marinei.

De ziua marinei, subscrieţi pentru *„Mircea"*.


# „ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR"

**Anul LI**
**MARŢI 10 AUGUST 1937**

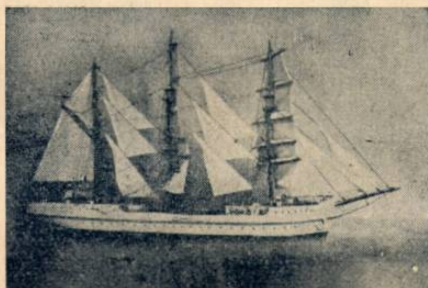
**Preţul 5 Lei**

**Redacţia şi administraţia :**
**STRADA BREZOIANU 23-25**

**ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate preţul dublu**
**Abonamentele se fac la administraţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază**

# „Mircea" a murit!

# Trăiască „Mircea"



*Cum va fi noul „Mircea"*

Când moare un rege sau un împărat, aceiaşi crainici cari vestesc poporului încetarea din viaţă a celui care l'a cârmuit, cu tradiţionala formulă „Regele a murit!", pronunţă imediat „Trăiască Regele!" iar poporul intonează imnul naţional.

Persoana fizică s'a stins, — regalitatea, spre binele şi fericirea poporului, nu se poate stinge o clipă măcar; fără răgaz deci, după moartea celui ce a fost rege, se anunţă că ţara are altul.

La fel şi cu frumosul bric Mircea, pe care cu vânt bun şi pânzele umflate ni-l înfăţişează coperta noastră. Construit în Anglia încă din 1882, corabia cu două catarge cu pânze patrate, — rândunica, sburătorul, gabierul şi valea mare, — la care se adaogă cele 3 focuri triunghiulare dela provă, cele 2 vela-straiuri dintre catarge şi randa longitudinală dela pupă, a venit în ţară cu ofiţeri şi personal român.

De atunci şi până mai anii trecuţi, pe el şi-au făcut ucenicia toţi cei cari îmbrăţişau cariera sbuciumată a apelor, mai toţi porniţi dela munte ori dela şes, dela coarnele plugului ori dela stână. Căci noi, din cauza urgiei vremilor cari ne-au răpit marea, am trăit doar cu bătrâna Dunăre, şi aceia folosită mai mult de străini.

Cu prevederea bătrânilor însă, în fiecare an câte 4—5 ofiţeri tineri, 30—50 elevi ai şcoalei copiilor de marină şi 70—100 de soldaţi, tropăind pe puntea lui Mircea la trasul fungilor, ori căţărându-se ca maimuţele pe catargele şi vergile lui Mircea, zi sau noapte, spre a întinde ori strânge velele, au devenit cu timpul marinari desăvârşiţi, admiraţi prin toate porturile unde Mircea poposea, sau pe alte nave cu tricolorul nostru la pupă.

Ocolind Marea Neagră, cutreerând Mediterana, luptându-se cu oceanul, pătrunzând până'n Baltica, micul bric de 300 tone deplasament, a oţelit 50 de ani tineret viguros, care mai târziu a putut fi folosit pe vasele naţionale de mare şi Dunăre, unii chiar pe nave străine.

Mircea, nava şcoală Mircea, formând marinari a asigurat înfăptuirea unei marine naţionale.

Dar... ca totul pe lume, chiar şi în univers, obosit, cu catargele roase de vremuri şi puntea de carii, Mircea, cel puţin din punct de vedere nautic, falnicul Mircea a murit!

Ca şi dinastia însă, marina noastră în floare e nemuritoare, trebue să trăiască.

Nu va putea însă dacă un nou Mircea nu-i va lua locul, un Mircea tânăr, mai mare, mai modern. Fără un nou Mircea nu numai că am fi unica ţară maritimă din lume lipsită de o navă şcoală, dar suntem ameninţaţi să nu avem putinţa a da tinerilor marinari pregătirea practică a acestei grele şi plină de răspunderi cariere. După cum nu se poate şcoală de biciclete fără biciclete, de şoferi fără automobile, de echitaţie fără cai, de nataţie fără apă, ori de sburători fără avioane. — tot astfel nu se poate admite şcoală navală fără navă şcoală.

ŞI ACUM NU AVEM NICI UNA

Liga Navală Română, de sub preşedinţia M. S. Regelui, a luat iniţiativa a ajuta statul să-şi procure cât mai grabnic pe noul Mircea, care va fi de 1200 de tone, cu 3 catarge şi 2 motoare Diesel.

Miniatura lui o poate vedea oricine in vitrina Ligii Navale din str. Eugen Carada 7, — şi a cărei fotografie o redăm aci.

Liga Navală face un apel la toţi românii să dea cât pot, — lozinca fiind CAT DE PUŢIN, DAR DELA TOŢI, — pentru noul Mircea.

Până acum s'au adunat aproape trei milioane, — şi nava şcoală costă vre-o 50 milioane.

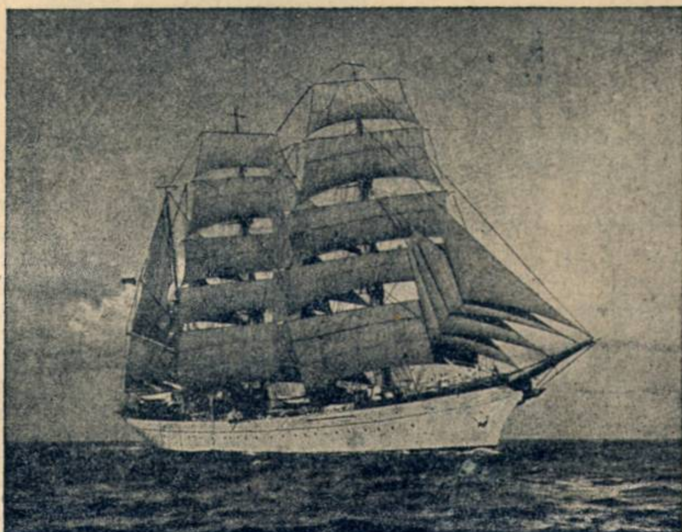
Ne asociem şi noi la apelul Ligii, ca o pânză măcar să fie dăruită de cititorii noştri. Trimiteţi cât puteţi, chiar şi in timbre, pe adresa Revistei noastre scriind pe cotorul mandatului „lui Moş Delamare, pentru nava Mircea".

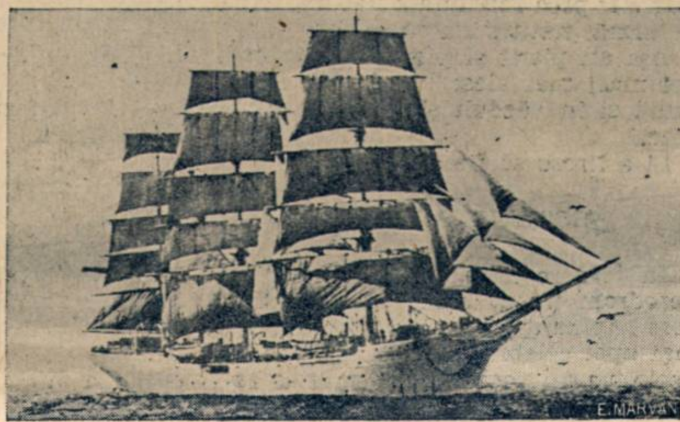
Numele tuturor donatorilor va fi publicat atât în revistă cât şi în ziarul „Universul", iar ceeace vom aduna, vom depune Ligii Navale din partea cititorilor Ziarului Ştiinţelor şi al Călătoriilor.

Vă ştim inimoşi şi patrioţi. Arătaţi-vă şi de data aceasta patriotismul: atât personal, cât şi printre prieteni, rude, cunoscuţi, adunaţi cât puteţi, ca astfel, alături de ceilalţi donatori, să putem, după „Mircea a murit!" — să auzim cât mai de grabă şi „Trăiască Mircea". vă roagă

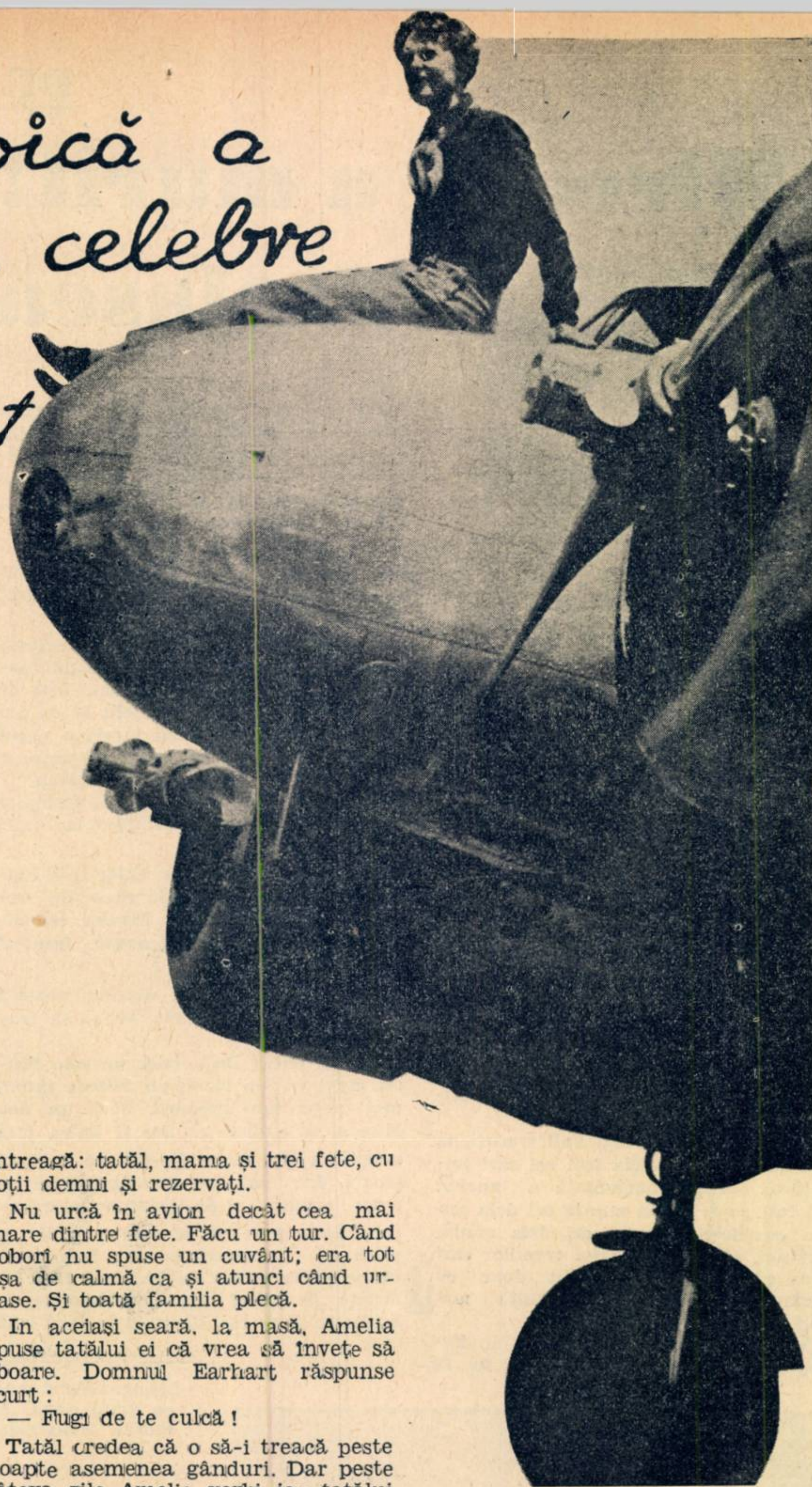
MOŞ DELAMARE

Stânga: *Nava şcoală germană „Gorc Foch" care se aseamănă cu noua navă „Mircea"*. Dreapta: *Nava şcoală „Dar Pomorza" construită prin subscripţia publică a provinciei Pomerania*





# Viața eroică a celei mai celebre aviatoare Amelia Earhart



Amelia Earhart, supranumită „miss Lindbergh" a dispărut în nori pentru totdeauna. Cea mai celebră și mai populară aviatoare din lume, după Lindbergh, a decolat pentru întâia dată fără să mai aterizeze.

Toți cei cari de mai mulți ani au urmărit raidurile celei mai curajoase femei din lume, cei ce au urmărit peripețiile actualului raid în jurul lumii, nu o pot uita.

Amelia Earhart pornise pentru a doua oară să facă ocolul lumii în avion, în cel mai lung circuit pe care l-a îndrăznit cineva.

Străbătuse 32.800 km. și făcuse următoarele escale: San Juan (insula Porta Rico), Caripito (Venezuela), Paramaribo (Guiana Olandeză), Fortaleza (Brazilia), Natal, Saint Louis (Senegal), Dakar, Gao, Fort-Lamy, El Fashea. Khartum. Nassana (Eritreea), Assab (Eritreea), Karachi, Calcutta, Akyab (Birmania), Rangun (Birmania), Singapur, Batavia (ins. Java), Surabaya, Kaepang (ins Timor), Port Darwin (Australia) și Lea (Noua Guinee).

Ii mai rămâneau 11.000 km. ca să termine raidul. Pornise în cea mai lungă etapă. Dar etapa s'a arătat mai lungă decât prevederile oamenilor. Dela 3 Iulie n'a mai dat semn de viață.

Au pornit zeci de avioane, hidroavioane, vapoare, s'o caute. Niciodată nu s'a organizat asemenea cruciadă pentru aflarea unui om.

Dar voința și bunăvoința omului nu pot învinge destinul. Amelia Earhart prea înfruntase natura. Până la urmă, natura s'a răzbunat.

Așa au pierit și pier toți aviatorii, cei mari mai ales: se înalță într'o bună zi în văzduh și nu se mai întorc.

Și e firesc să fie așa!

## BOTEZUL AERULUI

In 1919 se afla la Los Angeles un aerodrom micuț care, de-atunci, a fost împins de oraș. Un pilot devenit mai apoi celebru, Frank Hawks da acolo, pe un vechiu avion militar reformat, botezul aerului.

Intr'o zi sosi la aerodrom o familie întreagă: tatăl, mama și trei fete, cu toții demni și rezervați.

Nu urcă în avion decât cea mai mare dintre fete. Făcu un tur. Când coborî nu spuse un cuvânt; era tot așa de calmă ca și atunci când urcase. Și toată familia plecă.

In aceiași seară, la masă, Amelia spuse tatălui ei că vrea să învețe să sboare. Domnul Earhart răspunse scurt:

— Fugi de te culcă!

Tatăl credea că o să-i treacă peste noapte asemenea gânduri. Dar peste câteva zile Amelia vorbi iar tatălui ei: m'am interesat: ca să înveți să pilotezi costă o mie de dolari. Mi-i dai?

— Pentru asemenea fantezii? Nu!

— Bine!...

## VOLUPTATEA ARIPILOR

A doua zi Amelia se angajă ca telefonistă într'o uzină ca să câștige banii pentru învățat pilotajul. O existență ciudată începe pentru această fată de funcționari conștiincioși. O parte din zi își continuă cursurile la universitate, pe urmă merge să-și facă serviciul de telefonistă și mai găsește zilnic un ceas sau două, ca să alerge la aerodrom.

Era pe-atunci o fată înaltă și slabă, cu fața mică și gravă. O pasionau cercurile sportive și mecanice de pe aerodrom. Dar nu visa, ca toți debutanții, explorări imediate, acrobații, raiduri extraordinare. Sbura pentrucă îi place să sboare, servește aviația umil, ca soldat. Chiar mai târziu când va fi celebră și va publica o carte, n'o va intitula „Raidurile mele", ci simplu, „Plăcerea aripilor". Ani de-arândul nici n'a știut dacă e pilot bun. Știa să pornească un avion, să sboare, să meargă unde

îi plăcea, să aterizeze iar. Atâta îi ajungea.

## O PASIUNE FEMININA

Obține brevetul în 1919, într'o vreme când femeile-pilot se numărau pe degete. Izbutește chiar să cumpere un avion, dar numai pe jumătate: o zi e al ei, o zi e al altuia. Dar e mulțumită. Cei care o cunosc nici nu știu că miss Earhart se ocupă cu aviația.

Iși termină studiile. Familia nu e bogată. Nu izbutește să fie numită profesoară și se mulțumește cu un post de supraveghetoare generală într'o casă de educație tocmai la Boston, în celalt capăt al Americei.

Intemeiază un club de aviatoare și face propagandă aviatică prin conferințe și demonstratii la aerodrom. Cercetează isprăvile primelor femei sburătoare și scrie despre ele. Devine



*Amelia Earhart, veselă și curagioasă așa cum a cunoscut-o toată lumea.*

institutoarea unei pasiuni noi, plăcerea aripilor. In jurul ei se adună femei tinere care vin la aviație ca la o plăcere, la o școală suplimentară de seducțiune.

## AMELIA DEVINE CELEBRA

Dar portretul Ameliei nu e publicat de nici un ziar. Pentrucă nu e drăguță decât când zâmbește. Nu-și îngrijește toaleta și umblă cu pălăria în mână.

La club e mult apreciată; dar partea tristă și arzătoare a pasiunii sale o cunosc doar mecanicii, cari o văd venind la aerodrom la o oră când nu e aproape nimeni încă, și închizându-se în hangar ca să mângâe avioanele, să trăiască cu ele.

E singură, mai totdeuna. Visează, dar nu spune nimic.

Intr'o seară de Aprilie, în 1928, îi telefonează căpitanul Railey și-i spune scurt:

— Te-ar interesa să treci Atlanticul în avion ?

Amelia cunoaște pe căpitan ca un bun tehnician al aviației dar nu ca glumeț. Căpitanul insistă. Amelia îi face o vizită.

— Se pregătetșe un raid transatlantic New-York-Terra-Nova-Anglia. E finanțat de o femeie care a vrut să participe, dar e împiedicată. Dorește însă să cedeze locul unei alte femei, pentru ca prima aviatoare peste ocean să fie o americană ! Primești?

— Da !

Raidul era organizat de o americană măritată cu un englez. Cumpărase dela amiralul Byrd un avion. Echipajul se compunea din Bill Stulz, Lou Gordon și Amelia Earhart.

Fac mai multe încercări pline de ghinion. Nimeni nu-i mai luă în serios. Și într'o bună zi porniră, neștiuți.

Un drum îngrozitor, după 24 de ore de luptă nebună, zăresc pământ. Amerizează. N'aveau habar unde sunt. Câțiva pescari i-au zărit, au ridicat capul, pe urmă și-au continuat lucrul. Cu mare greutate au fost înduplecați să le vină în ajutor. Erau în țara Galilor.

Și Amelia deveni celebră.

Intr'un an, America își luase revanșa. Exceptând precursorii, n'a avut niciodată aviatori celebri. Nu participase la cucerirea cerului. Dar țara șampionilor se trezește și într'un an lansează cele două figuri legendare ale aviației, *Lindbergh* și *Earhart*.

Intoarcerea în America e triumfală. Zece orașe își dispută onoarea de-a o fi născut. Face turnee de conferințe, publică articole. Reîncepe propaganda pentru care se pregătise.

Inchiriază un avion, face turnee de propagandă în St. Unite. Explică tuturor că sborul e ceva natural, că toată lumea poate și trebue să sboare.

Nu se gândește la alte raiduri. Socoate că a trecut vremea raidurilor eroice, că imaginația a lucrat destul. Eroismul, îndrăsneala, înmulțind accidentele, vor deservi aviația.

Dar destinul nu-i aparținea.

## SINGURA PESTE ATLANTIC

Se mărită. Cu un agent de publicitate. Bărbatul ei nu vru să lase să se uite numele Ameliei, mai ales că poporul o numea „girl Lindbergh" ceeace îi creia îndatoriri.

Bărbtul ei se agită, vizitează impresarii, fabricanții de avioane, directorii de gazete. Până în cele din urmă Amelia renunță la plimbările singuratice pe cerul Americei, și bucuriile secrete ale hangarelor, și se 'ntoarse spre glorie.

In Mai 1932, încercă și reuși, singură la bordul vechiului ei avion de de propagandă, raidul Terra Nova-Irlanda. De data asta, o femeie străbătea singură Atlanticul.

Bărbatul ei, manager neobosit, îi organizează celebritatea. Face meetinguri, încercări de recorduri. Apoi încearcă marele raid în jurul lumii.

La prima încercare, și-a sfărîmat aparatul în Honolulu.

A plecat a doua oară. Ultima ei plecare. Din care și azi o mai așteaptă lumea să se întoarcă...

## A DISPARUT IN TACERE

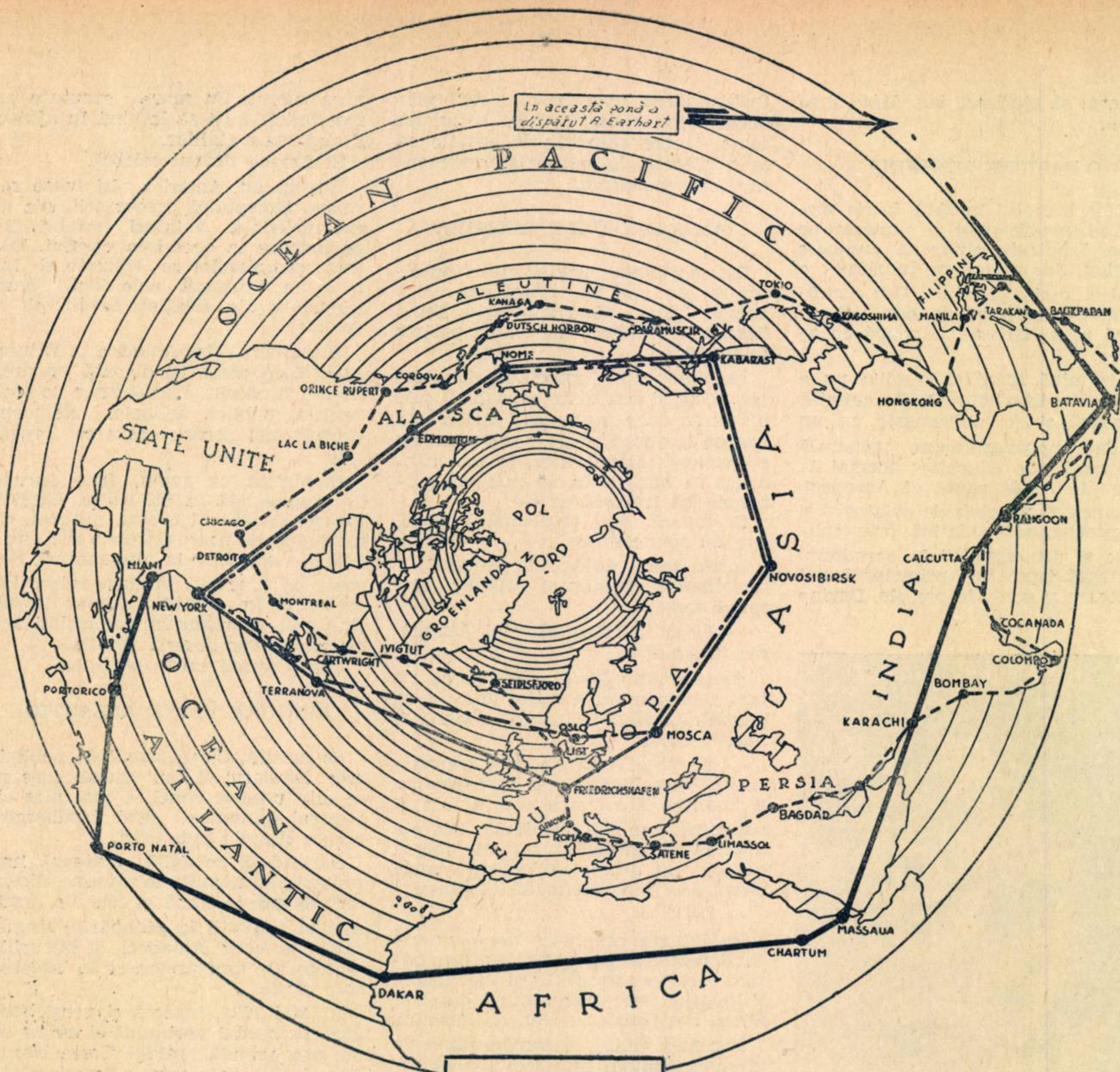
Vine un moment în cariera marilor aventurieri, cei care au trecut deseori prin riscuri mortale, când îi crezi invincibili, nemuritori. E forța, e gloria lor de a fi învins de atâtea ori probabilitatea, de a fi răsturnat șansele în favoarea lor, de a fi înfruntat divinitatea. Simți că's dintr'o altă rasă, dintr'o altă lume, că moartea însăși trebue să uzeze față de ei alte metode.

Ei înșiși ajung să o creadă. La fiecare raid, la fiecare victorie, America se mândrea cu impunitatea ei.

Până într'o noapte, când soțul ei, prietenii ei, au auzit brusc această




*Drumul pe care și l-a ales Amelia Earhart pentru raidul ce trebuia să-i fie fatal, era cel mai lung cu putință și atingea toate continentele.*




frază lansată de radiotelegrafistul Noonan, însoțitorul Ameliei, și retransmisă de toate posturile Pacificului :

— Rătăcim de mai multe ceasuri prin ceață. Am benzină pentru jumătate de oră și nu văd deloc pământul.

Apoi nimic. Apoi tăcere.

Iluziile se destramă. Totul e plătit într'o clipă, gloria, norocul, îndrăzneala. Amelia Earhart dispare în tăcere.

Vreme de jumătate de oră o fi revăzut destinul fetei de funcționari conștiincioși din Los Angelos; ochii i s'or fi umplut de lacrimi gândind la cei ce-o iubesc și-o așteaptă. Cu câtă durere o fi ascultat ultimele bătăi ale motorului, odată, poate, cu ultimele bătăi ale inimii sale...

La zece ani după Nungesser și Coli, alți eroi sburători, dispăruți fără nici-o urmă. Amelia Earhart plătește cu tinerețea ei îndrăsneala de a fi voit să înconjure globul pe ruta cea mai lungă și totuș într'un timp record. După cum arată harta pe care o reproducem, Amelia Earhart a fost cea dintâi aviatoare care a avut curajul de a ocoli pământul în adevăratul înțeles al cuvântului.

Până la încercarea ei, raidurile de record se făceau pe ruta cea mai scurtă cu putință. Willey Post, de pildă, s'a sfiit să treacă Pacificul în largul său și a sburat doar peste îngusta sa prelungire nordică, între Siberia și Alaska. Mattern și von Gronau au urmat, cu mici abateri, acelaș drum.

Amelia Earhart a ridicat mânușa și a sfidat soarta. Priviți pe hartă traseul călătoriei ei aeriene și veți înțelege imediat de câte ori era mai mare curajul acestei femei decât curajul bărbaților care au precedat-o. Dacă sborul ei s'ar fi încheiat cu bine, Amelia Earhart ar fi înregistrat în istoria aviației un capitol nou. Soarta nu i-a rezervat însă decât un loc pe placa de aur a victimelor sborului.

# Problemă cu subiect maritim

*Rugăm pe cititorii noștri să rezolve problema de mai jos :*

O corăbioară a fost lansată în 1920. Are o viteză apreciabilă de 12 noduri datorită unui catarg înalt de 15 metri.

Fiul comandantului are 32 ani mai puțin ca tatăl său, iar corabia e lungă de 40 m.

Mai sunt la bord 18 marinari, 2 mușii în vârstă de 16 ani și un bucătar care a fost angajat numai de 6 luni.

Șeful de echipaj este fiul comandantului, care și-a luat slujba în primire dela vârsta de 15 ani, la 15 August, de ziua Marinei, când a fost lansată corăbioara.

Ce vârstă are comandantul la 15 August 1937 ?

*Cele mai bune și mai interesante răspunsuri vor fi premiate.*

# CARACATIȚA

# TEROAREA MĂRII

Teroare și slutenie; puține animale sunt așa de respingătoare ca această moluscă, care poate să atingă dimensiuni gigantice și ale cărei tentacule devastează fauna marină.

Toți cei ce au explorat mai puțin sau mai mult coastele mării au văzut, în întortochierile stâncilor, caracatițe, târîndu-se mai mult decât mergând pe tentaculele lor.

Animalul nu-i, de fapt, decât un buzunar cu un cap enorm și cu opt brațe ce se lungesc pentru a-și apuca prada.

Corpul e mic, alungit, rotund puțin, în formă de pungă. Pielea este fie aspră la pipăit, fie plină de negi. Caracatița n'are aripioare pentru înnot. Ea alunecă pe ape întinzându-se orizontal.

Capul e enorm, cu doi ochi laterali și cu o gură în centru, de-asemeni foarte mare.

In sfârșit sunt tentaculele, cele opt brațe temute ce se lungesc inegal. Ele sunt unite la bază printr'o îndoitură de piele și prevăzute la fața internă cu două rânduri de ventuze sau „sugătoare".

Aceste brațe formează toată viața animalului. La odihnă, ele ating fundul cavităților unde trăiește animalul și se prind cu ventuzele. Ele se îndoaie în partea lor inferioară pentru ca să permită mersul de pământ. Servesc drept aripioare când caracatița, la vânat, desfășurată pe apă, înoată pe dos... înghițind tot ce găsește în cale-i: pești, moluște, crustacei...

Acesta este monstrul.

Cel ce se vede deobiceiu nu măsoară mai mult de cincizeci de centimetri cu brațele lungi în proporție. Dar în gropile cu apă unde se găsesc, ele distrug tot ce le este la îndemână. Se pare chiar că distrug numai pentru plăcerea de a distruge, fără să aibă nevoia de a se hrăni.

Crabi, raci, pești sunt fascinați de ochii fixi și înghețați cari se pun asupra lor... Teama face prada nemișcată, pe când brațele se întind spre ea... e apucată... e pierdută! Ventuzele vâscoase se apropie de trupul ei și *sugerea* începe, — „sugere", căci caracatița își aspiră, își *bea, victima !...*

## CARACATIȚELE URIAȘE.

Micii cefalopozi pe cari-i cunoaștem nu sunt totuși de cât niște rude degenerate sau pitici în familie. Adâncimile oceanului ascund indivizi dintr'o specie uriașă și capabilă să-i atace pe cei mai temuți pești ai oceanului. Aceste caracatițe întind niște brațe a căror lungime atinge trei metri...

S'au văzut pescari de perle, cari au devenit prada acestor caracatițe enorme: animalul atacă fără frică. In zadar încearcă acesta să se desprindă, să scape. Odată ce e prins, el e pierdut. Ventuzele, prin înceata lor sugere, îl epuizează și cele opt brațe cari îl strâng îl târăsc spre fundul apei, unde este devorat.

Nu e decât un singur mijloc de apărare: tăierea capului monstrului.

Pescuitorii de perle, cunoscând acest lucru, se armează cu cuțite dar și cu acestea trebue să reușească să omoare monstrul înainte ca el să-l strângă complet în tentaculele sale.

Cu cât pătrundem mai mult în adâncimea oceanelor, cu atâta caracatițele întâlnite sunt mai mari. S'au văzut multe cari treceau de trei metri și ale căror brațe aveau până la doisprezece metri lungime.

Se numără, de-altfel, cincizeci de specii din acești cefalopozi teribili cari în limba savantă sunt cunoscuți sub numele de *octapozi cetabuliferi*. Cincizeci de specii, diferite ca înfățișare și culori, dar tot atât de lacome și de înfiorătoare.

Cea care trăiește în Marea Mediterană, mai ales, este de un frumos roșu viu și se distinge prin lungimea brațelor ei.

O alta, numită comun „caracatița *umbrelă*" posedă o membrană care îi leagă tentaculele și servește să-și înfășoare prada.

*Decapodul*, mai lungit și purtând un fel de găoace internă, are două tentacule suplimentare cari apucă prada pentru a o aduce către celelalte opt brațe, mai mici, cari se închid asupra victimei, încep să o strângă, apoi o împing către limba în formă de pilă care isprăvește cu zdrobirea crabului sau a peștelui. Caracatița aruncă produsele digestiei sale printr'un orificiu, ce se găsește alături de gură.

Aceste ființe îngrozitoare se împreună prin tentaculele lor și se reproduc prin ouă. Aceste ouă sunt adunate în ciorchini și acoperite cu o materie vâscoasă care le apără și le prinde de ierburi. Ceeace pescarii numesc „struguri de mare" nu sunt altceva decât aceste ouă de caracatițe.

## CARACATIȚE LEGENDARE.

Astfel de ființe au legendele lor și închipuirea oamenilor le-a mărit proporția.

In cea mai veche antichitate li se cunoștea existența și povestirile autorilor vechi spun asupra caracatițelor fapte încă mai extraordinare decât cele cunoscute.

Astfel, dacă ar fi să credem pe *Pliniu cel bătrân*, un animal ce trăia pe coastele Spaniei înghițea zilnic trei sute cincizeci de kilograme de pești. Capul era mai gros decât un butoiu. Un alt autor latin vorbește despre o moluscă având „o milă" lungime... și pe care a-i fi putut-o lua drept o insulă!

Dar mai sunt și altele. Exemplu, istoria *kraken*-ului, care fu mult timp crezută chiar de savanți, fiind catalogat printre speciile ce trăiesc!

Era o caracatiță atât de mare încât — după cum, bine înțeles, spune legenda, — într'o zi preotul Nidaros, văzând-o ieșind din mare, o luă drept o stâncă, se instală de-asupra ei, ridică un altar și făcu slujba... (!)

Tocmai se retrăgea cu însoțitorii săi când caracatița, care fără îndoială se urcase la suprafață pentru a se încălzi la soare, se întoarse în mare. Preotul nu e singurul care să fi văzut pe acest *kraken* misterios. Navigatorii spun despre această moluscă uriașă povestiri fantastice. Unul spune că era atât de enormă, încât un întreg batalion putea să manevreze pe spatele său... Dar, pe măsură ce călătoriile deveniră mai ușoare și mai accesibile, povestirile marinarilor fură controlate și toate legendele *kraken*-ului căzură unele după altele așa că azi sunt aproape complet uitate.

Totuși, puterea caracatițelor nu e nici de cum de disprețuit.

Și fără să exagerăm, rămân totuși relații de călătorie cari arată ce energie poate desfășura această moluscă pentru ca să se apere...

*Astfel, în cursul unei călătorii din Africa în Franța, un vas susținu o luptă de trei ore cu unul din uriașii speciei.*

*Timp de trei ceasuri, marinarii trăseseră asupra animalului și încercară să-l „harponeze" (să-l apuce cu harponul), pentru ca să-l ridice pe bord... Harpoanele se înfundau într'o materie moale și vâscoasă fără să se poată prinde în ea.*

*Și dobitocul se băga sub apă, trecea sub navă, se întorcea fără să poată fi apucat.*

*Se încercă un laț, dar nu putură să aducă decât o parte a animalului, care fu împărțită în două bucăți.*

Evident, de-atunci s'au găsit mijloace moderne pentru a prinde teribilii *cefalopozi*.

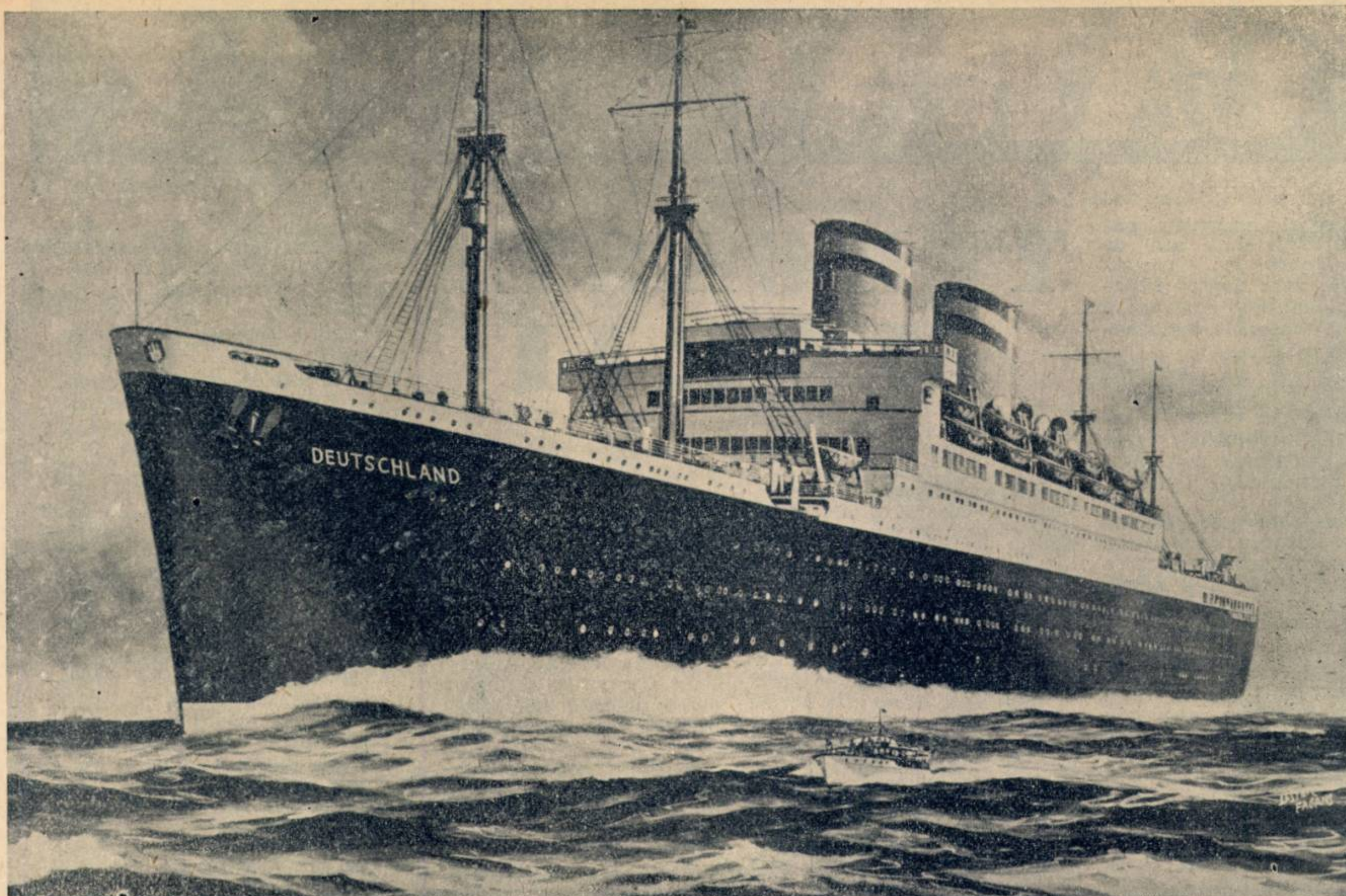
Nu e mai puțin adevărat că, chiar fără tot ce legendele le-au dat fantastic, ele rămân o monstruozitate a vieții organizate.

Aici, gigantismul surprinde, căci el se produce într'o animalitate elementară, fără schelet, chiar fără carapace... Un bulgăr de materie, nimic mai mult, doar un bulgăr de materie animată care ating niște întinderi de necrezut...

**Leonid Gh. Petrescu**



*Un adevărat pirat, caracatița e spaima tuturor viețuitoarelor marine.*




*Transatlanticul „Hamburg", unul din cele mai mari vapoare din lume.*

## De ziua marinei nimic mai interesant ca o scurtă privire asupra progresului realizat până azi. E pledoaria cea mai elocventă pentru realizările viitoare.

Dumnezeu a poruncit: „Fă o corabie de lemn de gopher, împarte-o în camere mici; ea va avea 300 coţi lungime, pe 50 lărgime şi 30 înălţime; fă o fereastră de un cot înălţime; intrarea să fie lângă corabie, jos; fă trei caturi de locuit; unge totul pe dinăuntru şi pe dinafară cu catran"!

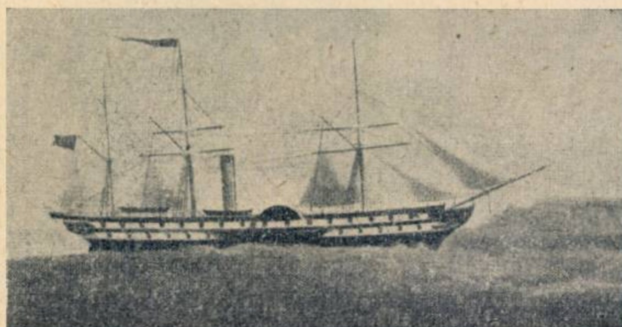
Acesta a fost întâiul *„caet de sarcini"* impus unui constructor naval.

Când a primit această „comandă", Noe a fost speriat de greutatea sarcinii. Dar, om hotărît, el îşi făcu repede planul (atât de bine încât nu mai trebui să facă nici o îndreptare), reduse calculele de stabilitate şi începu să-l execute.

Datorită însufleţirii constructorului şi fiilor săi, corabia nu stătu d e c â t 100 de ani pe povârnişul de pe malul mării; tot spre a nu complica lucrările, nu făcură nici o ceremonie pentru lansarea corăbiei. Au procedat mai bine: când corabia fu goală pe şantier, îmbarcă toată lumea reptilă, bipedă, patrupedă şi aranjă vieţuitoarele şi bagajele. După aceea închise uşa şi ferestrele.

Şi ce s'a întâmplat atunci? Dumnezeu a deslănţuit elementele şi 7 luni, corabia, care nu se putea scufunda, pluti printre munţii cei mai înalţi acoperiţi de ape umflate de valuri, împinsă de vânturi.

Cum am putea să nu ne gândim cu spaimă la felul cum Noe şi familia sa au trăit în timpul acestei navigaţii dezordonate.



*Unul dintre cele dintâi vapoare europene, la mijlocul secolului trecut*

Istoria nu spune nici o vorbă despre traiul pe bordul acestei corăbii, în timpul celor 7 luni, a tuturor neamurilor de animale închise fără ventilaţie, şi nici de felul cum era asigurată hrana lor!

### NAVIGAŢIA PE TIMPUL ASIRIENILOR

Dar iată-ne ajunşi la o epocă de civilizaţie mai înaintată: asirienii şi caldeenii nu erau marinari. Spre a face negoţ pe Tigru sau pe Eufrat, ei se mulţumeau cu luntrişoare (fără catarge, fără pânze) circulare de răchită unse cu catran sau de plute susţinute pe apă de burdufuri umflate şi pe cari le conduceau cu prăjini. Când monarhul voia să impuşte un leu pe celălalt mal, se suia în carul său, îmbarcat în luntre şi vâslaşii duceau luntrişoara regală până la celălalt capăt al fluviului.

Asirienii şi caldeenii simţiră într'o zi nevoia de a avea o flotă şi chemară la ei pe renumiţii constructori navali şi maeştri în ale navigaţiei: sirienii şi fenicienii. La picioarele marilor ziduri ale Ninivei se ridicau povârnişurile de unde alunecară spre râu vase de răz-

D
la

boi şi va
sport destin
pediţia în
De astă dat
torul; sunt
motoare *vâs*

MARINA
EGIP

Egiptul a
importantă
vială. Erau
ţime de tip
din acelea c
transport şi
mai numero
meni, circ
caracter re
cari purtau
bărcile Soa
funebre. O
corăbii de
pe fluviu, ia
tul lui Ram
înfăţişat y
monarh.

UN NEAM
FEN

Insfârşit!
vărat nean
fenicienii s
din cap pâr
vând, schim
tă mărfuril
preferată a
pe lături r
că această
transporta
tură.

Nimic
mai bine ro
cestui popor
descoperită



*Un baso-r*
*clar nă*

# ela arca lui Noe

# marina modernă

se de tran-
ite pentru ex-
golful Persiei.
ă apare mo-
chiar două
*la și pânza.*

LUVIALA A
TULUI

avut o foarte
marină flu-
pe Nil o mul-
uri de bărci:
ari serveau la
comerț, cele
ase- De ase-
au bărci cu
gios ca acelea
lenumirea de
lui și bărcile
mulțime de
ăcere pluteau
r pe mormân-
les al IV-lea e
ahtul acestui

E MARINARI
CIENI

iată un ade-
de marinari:
nt negustori
ă in picioare,
ă și transpor-
; corabia lor
rea părțile de
tunjite, astfel
corabie putea
nultă încărcă-

p...te descrie
lul activ al a-
ca o frescă
de egiptologul francez Daressy in 1894 pe mormântul „șefului gabelei“ al faraonului. Diferitele registre — întocmai ca un film — arată fazele succesive ale flotei comerciale feniciene în portul Faros (probabil). Primul tablou înfățișează corăbiile încă sub pânze, dar la vederea portului fericiții călători ard tămâie; în față pilotul sondează. Al doilea tablou: corăbiile au ajuns în port; funcționarul egiptean se află la bord spre a inspecta încărcătura. Celelalte registre de pictură arată operațiile de descărcare. Fenicienii fac negoț și schimb de mărfuri, cari sunt expuse în port; toată încărcătura e debarcată, împreună cu boii cu cocoașe de Siria.

Dar acești îndemânateci negustori au fost și navigatori îndrăzneți. Pătrunzând în Atlantic, ei au ajuns în sudul Africei Occidentale și la nord până în insulele Scilly.

## EPOCA GRECEASCA

Istoria marinei grecești și marinelor mediteranene ale antichității nu se pot despărți de grava controversă relativă la numărul și dispoziția lopeților, pe vasele acestei epoci. Toți arheologii navali au emis ipoteze și au propus soluții. In realitate, problema e greu de rezolvat îndată ce e vorba de trei rânduri de vâsle suprapuse.

Dar textele vechi vorbesc de 10, 12, 15, 20, până la 30 caturi de lopeți (vâsle).

Iată, tradus de căpitanul de fregată Carlini, pasagiul din cartea V-a a „Banchetului Sofiștilor“ unde Athena descrie galera cu 20 de rânduri de lopeți construită la Siracuza sub guvernarea lui Jberon (270—216) înainte de Christos.

„Spre a termina acest vas, trebui să se tae din pădurile Etnei lemn pentru 60 de galere; fură aduși plopi din Italia pentru lopeți, frânghii din Iberia și cânepă de pe malurile Rhonului pentru funii și pânze“.

Și acum câteva cifre:

„Carena fu gata în 6 luni; ea fu căptușită cu plumb în interior“. Spre a o pune pe mare și a încerca în timpul construcției partea de dedesubtul nivelului apei, au lucrat 300 de dulgheri. Faimosul Arhimede isbuti s'o pună pe apă cu foarte puțină lume săpând un canal pe care-l umplu cu apă. Construcția părții de deasupra nivelului mării fu terminată în 6 luni.

Corabia avea 20 de rânduri de lopeți și pe puntea superioară era un local de gimnastică și portice, înconjurat de grădini cu plante diverse împodobite cu viță de vie și pergole de verdeață, acoperite cu viță și ederă.

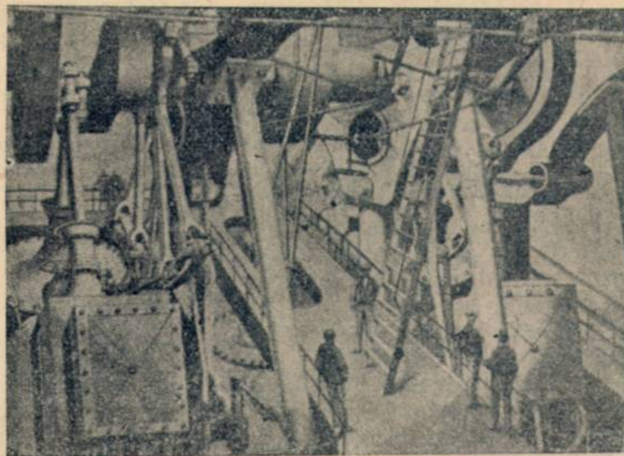
Pe cea de-a doua punte se aflau, de fiecare parte, 30 cabine cu paturi. Postul de echipaj avea 15 paturi, 3 săli de mâncare, 3 paturi și o bucătărie în dos. Aceste odăi aveau parchete de mozaic pe care era povestită în mod admirabil toată Iliada lui Omer.

Motorul corăbiei era alimentat de trei cazane de bronz și cuprindea și un hârdău de piatră de Taormina, o singură piesă având un volum de 150 litri. De asemeni fură construite locuințe pentru cavaleri și 10 grajduri cu hambare de nutreț pentru cai.

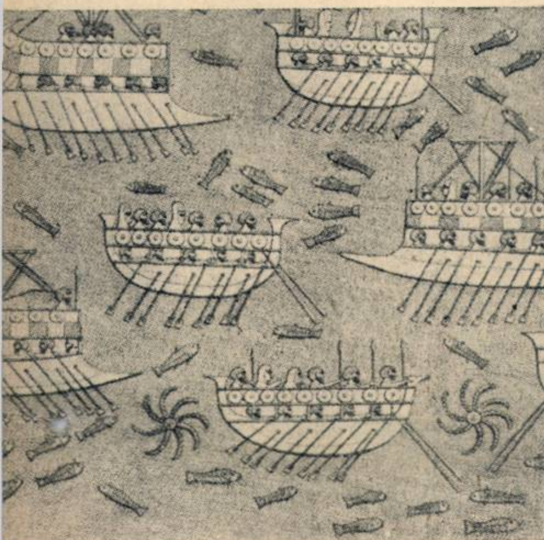
In spate se afla o cisternă de 59 m. c., jumătate făcute din scânduri acoperită cu pânză muiată în smoală (desigur piscina turiștilor timpului).



*Construirea Arcei lui Noe, cel dintâi vas de mare tonaj pe care l-a înregistrat istoria*



*Sala mașinilor unui mare transatlantic este o adevărată catedrală metalică*



*...elief chaldeean, arătând cât se poate de ...vile chaldeene și vâslașii întrebuințați*

## EPOCA PACHEBOATELOR CU PANZE

Inainte de adaptarea vaporului și chiar mult după aceea, navele cu pânze asigurau unele servicii atât de regulat pe cât era posibil; astfel, spre a merge de la Havre la New-York trebuiau 45 de zile luând linia de Sud și 35 de zile de la New-York la Havre. Pentru acest drum căpitanii foloseau vânturile de Vest, dese pe Ocean. Pe pacheboate cu pânze, sala de mâncare era în spate, deasupra cabinei căpitanului, în mijlocul corăbiei, ocupând cele 2 locuri.

Masa, pusă în axul corăbiei, primea lumina puternică în timpul zilei, noaptea, o lampă cu ulei răspândea lumina ei palidă în cabină. Căpitanul pregătea masa și sta pe un divan.

Călătorii ședeau pe bănci cu rezemătoare ce se legănau, iar după terminarea mesei, se lăsau în jos, spre a face mai ușoară trecerea.

Spre a menține vasele, sticlele și paharele erau puse în găuri făcute dealungul meselor.

Cabinele primeau lumină dela o fereastă; două pături suprapuse erau prevăzute cu un culcuș sumar; toaleta era într'unul din colțuri; o cană, o cuvetă, câteva cuere compleetau mobila acestei cabine.

Totul ne face să credem că aceste instalații rudimentare au fost introduse fără nici o schimbare pe vapoare: „Ferdinand I“, citat de Hubert

# ROMÂNI, iubiţi marina; subscrieţi pentru nava şcoala de care ea are nevoe; trimiteţi contribuţia dv. la Liga Navală

Giraud ca primul vapor venit la cheul Marsiliei la 1818, putea adăposti în 16 cabine pe pasagerii mai distinşi, iar într'o cameră mare, în faţă, pe cei cari voiau să călătorească mai economic. E lesne de înţeles ce puteau fi acestе cabine, când ne gândim că ele aveau următoarele dimensiuni: 80 lungime şi peste 15 metri lărgime. Primele vapoare cu roţi n'avea o siluetă atât de plăcută şi la început nu se bucurau de prea mare mare trecere în public, dar progresul mecanic era un fapt câştigat. „Sfinxul" (1821), primul vapor din marina militară franceză, avu de îndeplinit o misiune care-l făcu celebru; el aduse în Franţa noutatea luării Algerului. Acest tip de vapor a fost reprodus în numeroase exemplare.

In 1845, fu pus în funcţiune „Napoleon", mic vas cu elice care ieşea din şantierele lui Augustin Normand şi fu o nouă revelaţie pentru marină.

## INCEPE DOMNIA MARILOR VASE

De atunci, mările sunt brăzdate în toate sensurile de vapoare cu roţi şi elice şi începe domnia marilor transatlantice.

Unul dintre ele *„Great Eastern"*, construit în 1854 fu încercat abia în 1859. Avea 210 m. lungime, cu o deplasare de 32.160 tone. Trebue să aşteptăm începutul secolului XX spre a regăsi vapoarele de proporţii asemănătoare: de pildă pachebotul *„France"* în 1910.

„Great Eastern" era construit din fier, cu roţi şi elice, având o viteză în medie de 13 mile. Avea şi o pânză mare de 5400 m.², care se întindea pe 7 catarge.

Când fusese construit, şantierul stabilise să transporte 800 de călători de cl. I, 2000 de cl. II-a, şi 1200 de a III-a. Ca vapor de război putea să găzduiască 10.000 de oameni.

Ilustraţii din revista *„Monde Ilustré"* din 24 Sept. 1859 ne arată o cabină de cl. I şi marele salon, care devenea sală de mâncare în orele de dejun. Se vede gustul decorativ, desigur că în zilele noastre nu ne-am mai putea obişnui cu astfel de amenajări. Totuşi, trebue să recunoaştem că abia pe bordul lui „Great Eastern" se vede grija unui confort mai bun.

„Oraşul plutitor" al lui Jules Verne nu putu face faţă cheltuelilor; totuş opera lui Brunel, inginerul francez care făcuse planul, merită numele de genială: ea înseamnă un mare pas către construcţia navală modernă.

Dar experienţa dezastruoasă din punct de vedere financiar a lui „Great Eastern" nu ispitea de loc, în anii ce urmară, pe armatori să exploateze vase mari de tot.

In ce priveşte confortul călătorilor, nu se mai face nici o încercare pentru ameliorarea lui. In această epocă toate cabinele clasei I-a erau alcătuite, pe toate vapoarele, dintr'o fereastră mică, prin care se lumina şi aerisea cabina; paturile suprapuse aveau rufăria completă. Luminatul pentru noapte consta dintr'un fotofar cu lumânări, atârnat de plafon, sau în perete, sau la mobila toaletă. A fost mult timp singura lumină posibilă; se citează încercarea de luminare cu gaz, care se făcu în 1872 pe bordul pachebotului englez „Adriatic". Dar vibraţiile inevitabile ale mării zguduiră atât de puternic vasul, încât pericolul de explozie făcu să se renunţe la acest sistem.

Dar era marilor pacheboate reîncepu în secolul al XX-lea: viteză, confort, lux, totul e pus la contribuţie spre a mări confortul călătorului. Lumina electrică, această regină a decoraţiei moderne, îngădue să se facă pe vas, feerice creaţiuni arhitecturale.

Lăsăm cititorilor grija de a trage încheerea acestui rezumat de istorie a vaporului în cursul anilor, comparând trecutul cu cetăţile putitoare de azi, „Rex", „Normandie" şi „Queen Mary", cari străbat oceanul în 3 zile, şi pe care pasagerii trăesc mai bine ca acasă.

**Pavel Mureşeanu**

**CRONOLOGIE**

**216 în. Chr. — Siracuza construeşte o galeră cu 20 rânduri de lopeţi.**
**1818. — Cel dintâi vapor soseşte la Marsilia.**
**1821. — Cel dintâi vapor militar.**
**1845. — Cel dintâi vas cu elice.**
**1859 — „Great Eastern".**
**1936 — „Queen Mary".**





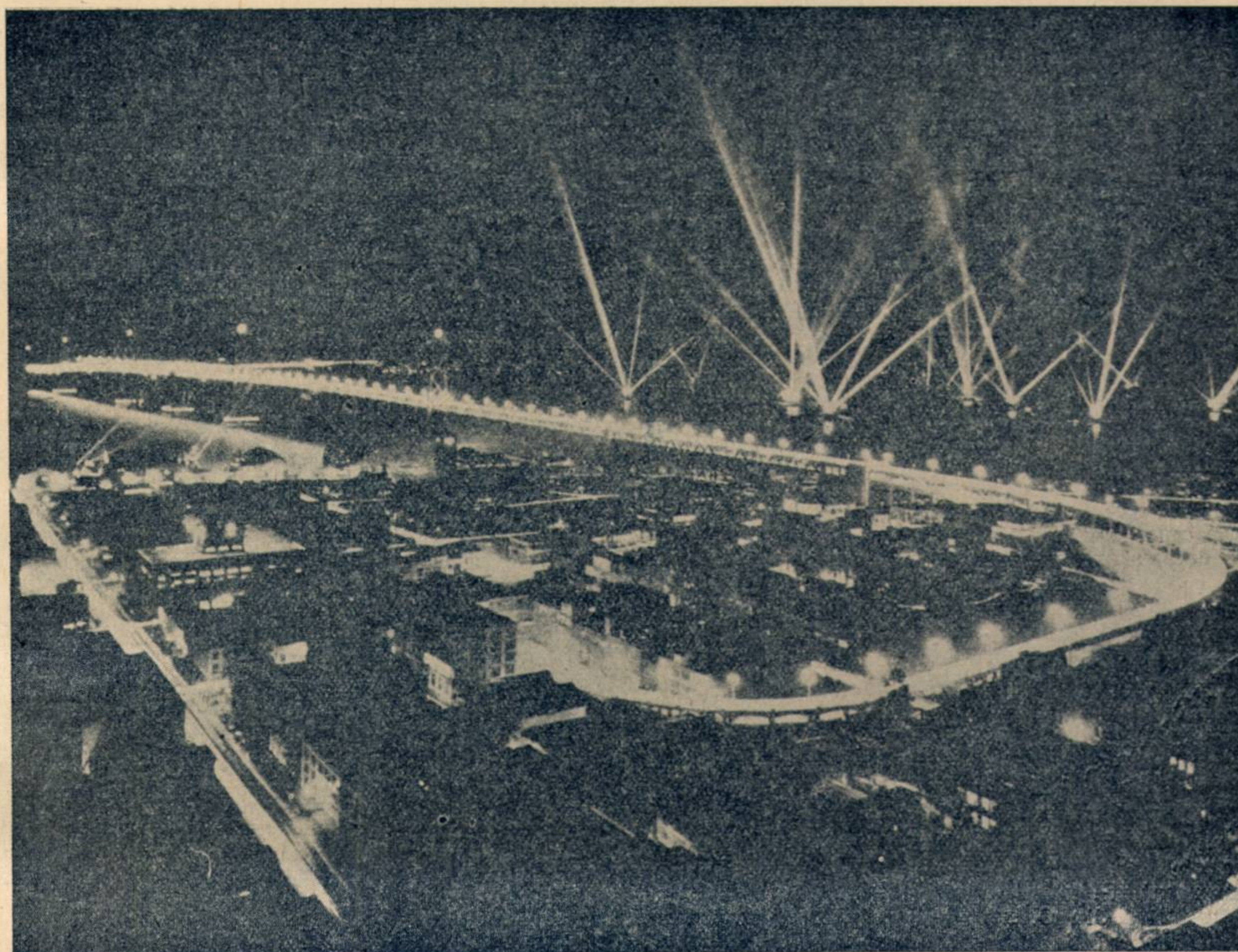
*Iată cum se călătorea peste ocean în anul 1850. Sala de mese avea un confort foarte redus, iar vesela era fixată în rame de lemn. In dreapta, „Deutschland", vas transatlantic din 1847, care naviga numai cu pânze.*



# Peisaj american

Șoselele și străzile obișnuite nu mai sunt suficiente pentru traficul automobilistic american, cel mai aglomerat din lumea întreagă. La San Francisco, muncipalitatea îngrozită de numărul fantastic al accidentelor de circulație, a realizat străzile suspendate pe care le arată fotografia noastră de sus. Mulțumită lor, automobilele se scurg mai ușor și amenință mai puțin viața trecătorilor.

Noaptea, luminația feerică a străzilor suspendate, dă tabloul impresionant din fotografia de jos.



# EPOPEEA



*O dioramă a exploatării aurului în Munții Apuseni*

## Rânduri scrise cu ocazia vizitei făcute la muzeul industrial al școalei politehnice

Ca să mă servesc de un termen mult utilizat astăzi, străbatem o nouă etapă, în vizitarea frumuseților din Muzeul Industrial. Un parcurs de doi kilometri și cu creionul în mână. Ingroșându-mi foile cu însemnări, nu e o sarcină ce o poți rezolva în douătrei pagini de revistă, dacă e să facem treabă serioasă! Și apoi, sunt lucruri atât de interesante, că ar fi păcat să nu le apreciem la rostul cuvenit.

Cum e lesne de înțeles, industria lemnului e reprezentată într'o varietate de laturi, al căror rezumat palid nu va reda nici în mic amploarea acestei avuții naționale. Ca introducere în materie, o serie de tablouri cu caracter didactic, asupra câte-unei specii de lemn, ca: frasin, salcâm, stejar, dud. nuc, ulm, dintre cari ni se înșiră, apoi, și câteva mostre în natură.

O machetă uriașă ne desfășoară o exploatare forestieră și niciun amănunt n'a fost neglijat: stânci, munți, plute pe apă, vagonete care circulă pe „linia industrială", tufe de arbori. Lemnele tăiate sus, în munți, sunt coborîte, prin forța apei, pe un jghiab zis „jilip". Un funicular pornește dela un capăt la celalt, pe cabluri susținute de niște postamente. E o îndemânatecă punere în scenă, care stârnește exclamări entuziaste. Acelaș sentiment ți-l provoacă și cheresteaua primitivă din Oltenia, unde ești martorul întregei manevre, începând dela doborârea copacului, apoi cum e transportat — cu boii, — tăierea în bucăți la lungimea necesară, curățitul de coajă și forma pătrată ce li se dă și, ca ultim punct. scândurile care se obțin.

Ferăstrae în număr imens se întretaie în toate părțile, nu numai dela noi, ci și dela alte neamuri: Egipteni, Francezi, etc.; două gatere: ferăstrău acționat hidraulic și care servește la tăiat scânduri; unul circular obișnuit, pentru tăiat lemnul, încadrat de plute de galioane (adică de lemne în mărime naturală) și alta de racle (lemne mai subțiri).

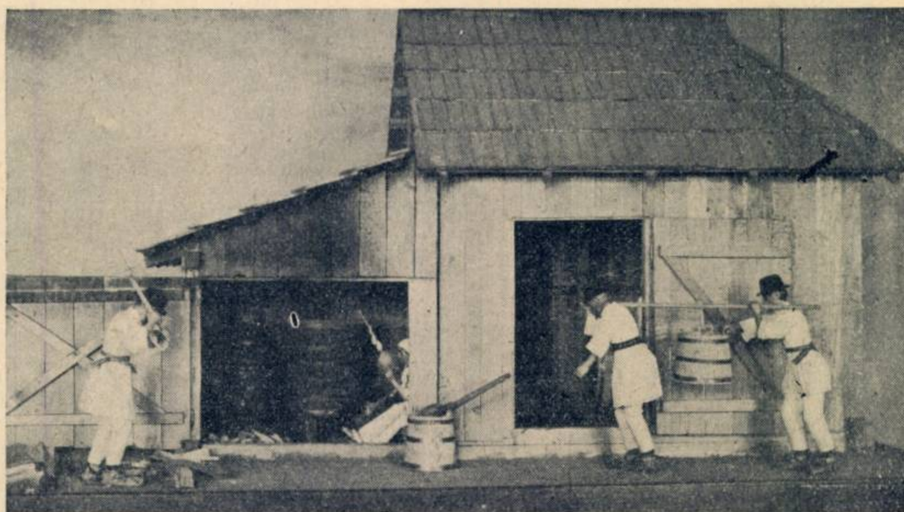
Ne atrag diferite scene dintr'un atelier de tâmplărie egiptean, cam de prin anul 1500 înainte de Cristos, toate imprimând mișcărilor un tempo de viață uimitor, precum și construirea unui vas, pe un baso-relief dintr'un mormânt, și nu mai puțin un atelier tot din Egipt, reconstituit după picturi murale și baso-reliefuri (secolele XII—XVIII inainte de Cristos), ca și altul din Roma veche, reconstituit după date arheologice, în rând cu o sumă de mobile din Grecia veche și Asiria.

Rotăria deține, și ea, locșorul ce i se cuvine. Astfel, în Basarabia există un aparat specific regiunii, pentru fabricarea obezilor de roată. Tot odată, chiar în fața noastră, urmărim fierberea și îndoirea acestor obezi. Și, pentru lucrarea roatelor, nu te poți sluji de orice scaun, ci de unul anumit... și-l vedem sub un panou pe care-s ținute, cu mândrie, toate sculele rotarului.

Uite și o ploscă românească, izolată pe un panou mare, unde-și așteaptă încadrarea cu tot ce-i în legătură cu ea, căci lucrul e abea în fașă. Prin vecinătate, vase de salcie: găleți și „castrune" din comuna Corneareva (județul Severin), și un jghiab, în munți, din țara Hațegului, dela care se prelinge o șuviță de apă dintr'un izvor.

In vitrine simpatice, buștenii sunt găuriți cu diferite sisteme: într'una cu burghiu de mână, într'alta cu burghiu hidraulic; în acelaș timp, se construesc conducte din doage și putem pipăi diverse buciume. Seria se încheie cu un impresionant tablou: un atelier, în mărime naturală, din județul Mehedinți, pentru fabricarea șiței (șindrilei). Parcă ești chiar la fața locului, iar nu în vârtejul Capitalei. Niciun regizor n'ar alcătui cu mai multă culoare decorul, în trăsături atât de sugestive. Doi țărani domină planul prim: unul șade pe o buturugă și despică șița, pe când celălalt o curăță, o îndreaptă și o pune la uscat. După ce această ultimă condiție a fost îndeplinită, o săteancă o transportă la locul trebuincios. Un acoperiș, firește, de șindrilă, îi ferește de intemperii.

Când vă picnește câte-o durere de cap, sau își arată colții simptomele neliniștitoare ale gripei sau chiar ale plebeului g u t u r a i, numai ce vă repeziți la cutia cu aspirină și vă gră-



*Transportarea prunelor la velniță, pentru prepararea țuicii*

# PLUGARULUI ROMAN

biți să înghițiți bulinul acela alb ca făina, dar cu apă sau ceai, ca leac salvator. Dar, conițelor sensibile și delicate, venitu-v'a vreodată în minte că ați dat pe gât o surcică ? Probabil că nu. Expoziția Școalei Politehnice ne învață însă că acest anti-nevralgic se extrage și din lemn. Și nu e singurul produs chimic din categoria aceasta, ci iată încă o sumedenie: colofonul, colodiul, celuloza, hârtia, mătasea și pielea artificială, filme neinflamabile, alcoolul metilic, cloroformul, terpentina, camfora, acidul salicilic, gaiacolul, vanilina, uleiul de spirt, iarba de pușcă... toate acestea sunt produse chimice extrase din lemn.

Ne despărțim de ele și călcăm, acum, pe brazdele plugului.

Dela unelta „ab origo", o serie de desene și baso-reliefuri ne documentează asupra aratului și semănatului în diferite epoci. După un plug de lemn, din comuna Bala-de-Sus (județu Mehedinți), și altul etrusc, urmează, în linie directă, două de oțel, ieșite din uzinele „Reșița", și unul din Cehoslovacia. Evoluția aratului se desfășoară în intreaga-i amploare, în vreo nouă momente: 1) la inceput, un om îndeplinea operația săpând cu un cârlig de lemn; 2) doi oameni trag un cârlig din acelaș material, având însă, de astădată, formă de plug; 3) apar vitele înjugate la un cârlig de lemn; 4) vitele la un plug ceva mai bun, apoi la altul cu oarecari perfecționări și, curând, la unul superior; 5) s'a ajuns la un plug cu trupiță de lemn și, în progres continuu, la cel cu trupiță de metal, sau așa zis: „plugul jumătate universal", și, în sfârșit, la cel de oțel, când dispar boii, luându-le locul caii.

După un fragment dintr'o mașină de semănat și o mașină de ales grăunțele, când se cerne pleava și alte corpuri străine, numită în graiul săteanului „vânturătoare", urmărim epopeea plugarului român, în toată complexitatea și poezia ei, în reproducții largi, ca și cum am fi chiar în mijloc de holde. Totul e redat ca pe o pânză de cinematograf: muncitorii de pământ ară și boronesc, sfărâmând toți bolovanii, spre a înlesni solului misiunea; lucrul continuă cu semănatul, când cu boi, când cu cai, și grăpatul. La sorocul strânsului roadelor, se seceră, se leagă în snopi, iar aceștia se inalță în clăi sau căpițe, spre a se putea usca până la treerat. Femeile participă în mare număr la această activitate mănoasă. A patra manipulare constă în încărcat si cărat la arman, iar ca o încoronare și slavă adusă lui Dumnezeu binefăcătorul: treeratul și vânturatul. O closcă își plimbă puii prin gospodăria sârguitorului țăran. Față de belșugul ce s'a revărsat din jurul pământului, răsar ca niște figuri simbolice, la poarta gospodarului: perceptorul, jandarmul și negustorul de cereale... o alegorie plină de tâlc.



*Atelier pentru fabricarea șiței (șindrilei) în Oltenia*

Fiind vorba de cereale, silozurile dela Brăila — redate în miniatură — și un proect de siloz, de cale ferată, sunt o anexă logică. Ca o comparație: niște tipuri de silozuri egiptene și etrusce; de asemenea, treeratul cu mâna, la Negri, unul cu animale, după o metodă cunoscută din timpul Egiptenilor, și cel cu îmblăciul. Unde suntem tot în mediul sătesc, nu-i de mirare că avem și o moară țărănească în preajmă cu cădere de apă.

O oloiniță, cu coșarcă, din Maramureș, a fost reconstituită după rămășițele aflate la Gavril Hotico din comuna Ieud. O soră a ei, cu pene însă, din Bihor, unde e denumită „oloiște", ne pune, și ea, în cunoștință cu același gen de fabricațiune, adică extragerea de uleiu din semințe de dovleac. Harnicii muncitori lucrează dincoace de gard la diferitele treburi reclamate de scopul spre care se țintește și nouă, deși în afară de raza curții, ni se împărtășește, totuși, favoarea, prin poziția în care suntem așezați, să prindem, pe 'ndelete plăcutul spectacol... plăcut, firește, pentru noi, cari stăm cu mâinile în buzunar. Așa dar, în succesiune sistematică oamenii macină semințele, apoi le cern, amestecă într'o albie compoziția rezultată, o prăjesc într'un lighean și o bagă la presă, de unde se scurge uleiul.

Prin țara românească se întinde o vastă rețea de zăcăminte aurifere și



*„Oloiște" din Bihor. Scena reprezintă cu mult pitoresc toate operațiile pentru extragerea uleiului din semințe*

# Epopeea țăranului român

cea mai însemnată regiune o avem în munții Apuseni; alta se găsește în părțile nordice ale Transilvaniei și una, de mai mică importanță, se află în Oltenia. Țăranii de prin partea locului își exploatează în mod primitiv proprietățile binecuvântate de Dumnezeu, curățind pietrele cari cuprind firele de aur, cu ajutorul „steampurilor", dintre cari ni se expun două exemplare, cu oamenii în plină străduință, în variatele lor aspecte, începând dela extragerea aurului până la desăvârșita lui separare de celelalte metale. La unul din ele, maiurile sunt acționate hidraulic.

Acum, după atâta trudă, li s'ar cuveni, neobosiților căutători de aur, un țoiu din focosul lichid care se fierbe în velnița de alături. Pentru prepararea țuicii e nevoie de lemne și unul are sarcina să le spargă în măsura trebuincioasă cazanului; alții transportă drojdia (sau prunele) la cazan, lângă care stă straje o femeie, îngrijind de foc și, fiindcă astă treabă nu-i cere atenția decât în răstimpuri, cum „timpul e bani", nu vrea să-și piardă vremea deasurda, ci împletește vreun ciorap. In magazie butoaiele se cer încărcate și, spre a le îndeplini dorința, un țăran, tocmit pentru aceasta, tot toarnă în ele țuica, din care — voim să sperăm — se va da, spre gustare, câte-un ciocan norodului care se sbate de jur împrejur, în sudoarea frunții.

Cu atât mai îmbucurător dacă, după ce va fi tras o dușcă, i se va servi și câte-un pumn de mere, sau prune, din livezile în cari culesul e în toiu și la care participă toată suflarea. Merele s'au adunat grămadă pe iarbă și copiii dau o... gură de ajutor, „ciupind" pe unde apucă. E o fierbere de zile mari, țărăncile nu mai prididesc și care cu cârlige, care suite pe scări, desbracă pomul de rod. Pe unele locuri, spre a simplifica lucrul, crăcile sunt doar aplecate și... răpești fructul fără nici o greutate.

La o perioadă ceva mai depărtată, se purcede la culesul viilor, care ne duce tocmai în Basarabia. Toate instrumentele sunt puse la contribuție: un jghiab pe unde se scurge sucul dulce, din sacii încărcați de struguri, pe cari le bate, în ritm egal, podgoreanul; hârdăul în care-și așteaptă soarta transformării mii de ciorchini negri și gălbui; teascul, care înlocuește mâna de om... nu, piciorul de om; perechi de țărani aduc boabele în niște ciubăre purtate pe umeri, cu cobilițele, și o leliță depozitează în butoi vinul, rubiniu sau portocaliu, care, după împrejurări, va servi la o intețire de bucurie sau la o scurgere de alean.

Urcând câteva trepte, pe preșul curat ce șerpuește ca o panglică pe tot cuprinsul, invadăm printre prețioasele textile. Nu vă sperie cuvântul, care, poate, vi se pare arid! In noțiunea lui se închide ceva la îndemâna tuturor: torsul și răsucitul, și deschidem campania cu un atelier egiptean, unde ni se perindă câteva egiptene pictate, lucrând cu fusul, numai în cămașă, din cauza căldurii specifice regiunii. Cu toată culoarea lor tuciurie, pot suferi perfect orice comparație, din punctul de vedere al formelor, cu orice europeancă, picioarele, rivalizând, ca desăvârșire, cu cele albe ale acesteia.

Dela Egipteni, sărim la Grecii vechi, pe cari îi surprindem îndeletnicindu-se cu răsucitul și torsul; totodată, un extras din „biblia lui Velislav" (secolul al XIII-lea): fată cehă torcând. Un baso-relief din Susa (vreo 2000 de ani înainte de Cristos) închipue o doamnă torcând: o unică înfățișare a torsului, rămasă dela vechiul Orient.

Fusurile și furcile nu sunt identice în toate ținuturile; iată câteva modele din: Pârjolteni (județul Lăpușna), Lugoj (județul Alba). Iuda (județul Mureș), Făgăraș, Poiana Sibiului și alte comune din țară.

Un tablou comparativ, dintre anii 3100 înainte de Cristos și 1900 după Cristos, ne servește explicații amănunțite asupra subiectului; câteva copii după Grigorescu, plasticizând păşunatul, fac o figură frumoasă decorului, ca și Ileana Toderoiu, mama eroinei Ecaterina Toderoiu (nu Teodoroiu, cum se citează din greșeală), care toarce pe prispa casei din Vădeni (județul Gorj). Ne închinăm în fața icoanei Maicii Domnului, din biserica Sfânta Sofia din Kiev, pe care Fecioara fără prihană ne e arătată torcând.

In atelierele dela Școala Politehnică, câteva sătence au fost special aduse să lucreze pentru trebuințele Muzeului și una dintr'însele a fost reprodusă în gips (sau ceară), îmbrăcată în costumul ei național din comuna Podeșu (județul Mehedinți); sculptorul a avut o mână fericită, căci copia corespunde, până la confuzie perfectă, cu originalul în carne și oase. E o surpriză agreabilă, ca execuție artistică, această îndemânatecă lucrătoare, pe care o găsim urzind fire măiastre în diferite ramuri ale activității ei complexe.

Fiindcă nu e nimeni care să ne trateze cu o înghețată, să ne aruncăm, măcar, ochii, pentru câteva minute, pe orizontul tivit de câțiva norișori, ce se întinde peste peisajul de un verde infinit, și apoi abia să pornim înainte.

**Alex. Nora**

# NOUTĂŢI

## E greu de ales un Dalai-Lama...

Căutarea reîncarnației lui Dalai Lama, șeful religios al Tibetului, mort la 17 Decembrie 1933, pare a fi ajuns la țintă. Dacă în scurt timp nu se va înfățișa la faimoasa mănăstire din Kumbun un alt copil cu „semnele" de Dalai Lama, e probabil că micul tibetan care numără astăzi nouă luni va fi proclamat suveran al bisericii tibetane.

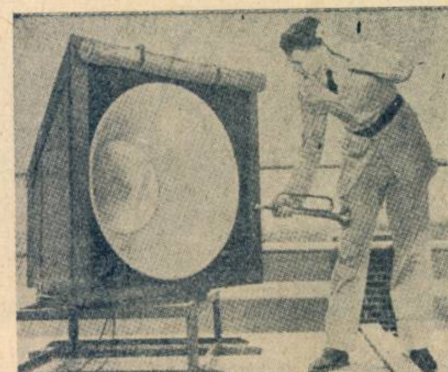
După ultimului Dalai Lama, atât autoritățile capitalei tibetane din Lhassa cât și Lama Panchen, șeful spiritual al Tibetului, au trimis reprezentanți la Kumbun, în căutarea unui copil miraculos care să reîncarneze sufletul defunctului Dalai Lama.

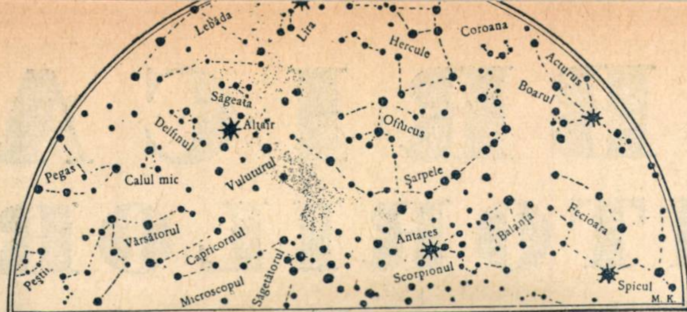
Toate sforțările a fost zadarnice. După ceremonii care au durat neîntrerupt săptămâni întregi, a apărut în sfârșit o tânără mamă tibetană, ținând un nou-născut în brațe; când trecu pe lângă Lama Panchen, micuțul întinse mâinile spre tiara sa. Toți au văzut în aceasta un semn al voinței divine. Copilul a fost dus imediat într'o mânăstire și crescut cu cea mai mare îngrijire.

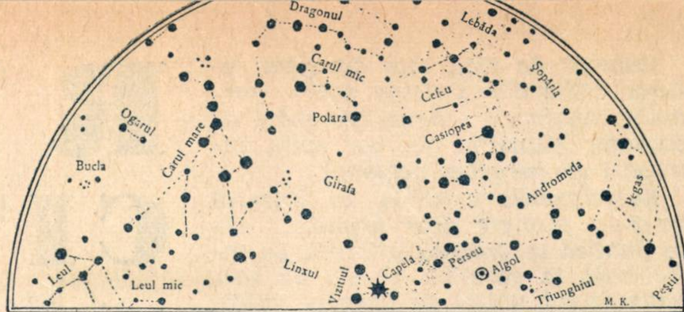
După credințele preoților lamaiști, există două căi spre a găsi reîncarnarea unui Dalai Lama: ascultând ultimele cuvinte ale muribundului și interpretându-le spre a-i găsi succesorul, sau alegând la întâmplare. De data aceasta, s'a recurs la a doua metodă.

## Mecanizarea ucide tradiția

Vorbitorul de mari dimensiuni pe care-l arată fotografia noastră este un trompet electric, menit să scoată definitiv din uz trompetul în carne și oase care-l contemplă cu spaimă și uimire. Instalat pe acoperișul unei cazărmi americane, el transmite toate ordinele și melodiile înregistrate pe un disc la corpul de gardă.






# CERUL ÎN AUGUST ŞI SEPTEMBRIE

VIZIBILITATEA PLANETELOR fiind în prezent bună, mai ales acum când cu farmecul nopţilor de vară apar fenomene şi curiozităţi, dăm mai jos câteva date asupra efemeridelor astronomice, necesare orientării celor dornici de astronomie cari singuri vor şti să folosească aceste nopţi minunate în studii şi cercetări, chiar numai cu ochii liberi, în lipsă de orice alt instrument.

MERCUR, observabil seara atinge cea mai mare elongaţie orientală către data de 18 August, după care trece apoi foarte repede spre elongaţia occidentală maximă la 30 Septembrie, epocă în care se vede dimineaţa înainte de răsăritul soarelui ca o stea de prima mărime.

VENUS, observabil ca luceafăr de dimineaţă, deplasându-se repede din constelaţia Gemenii în Racul şi apoi în Leul. — O mică lunetă de 60 m/m. obiectiv îi poate zări foarte bine fazele din ce în ce mai mici din cauza depărtării continue de planeta noastră.

MARTE, observabil din ce în ce mai puţin seara în constelaţia Balanţa şi Scorpionul când trece în cuadratură cu Soarele la 10 Septembrie; pentru a se observa detalii asupra continentelor şi calotelor polare ale acestei planete, este necesară în prezent o lunetă de cel puţin 130 m/m diametrul obiectivului.

JUPITER, bine observabil în prima parte a nopţii în constelaţia Săgetătorul, foarte luminos. — Este necesară o lunetă de cel puţin 150 m/m. diametru al obiectivului, pentru a se putea studia faimoasa sa pată roşie, care în prezent se zăreşte a fi de-o culoare mai închisă, probabil formarea vreunui nou continent pe suprafaţa acestei mari planete.

SATURN, trece în opoziţie cu Soarele la 25 Septembrie; atunci planeta aceasta se poate observa în cele mai bune condiţiuni toată noaptea în constelaţia Peştii; chiar o mică lunetă îi poate zări frumosul inel.

URANUS, trece în cuadratură cu Soarele la 6 August, fiind observabil ca o steluţă de a 6-a mărime în constelaţia Berbecul.

NEPTUN, puţin observabil spre dimineaţă, apare în Septembrie ca o steluţă de a 8-a mărime în constelaţia Leul.

PLUTON, observabil în a doua jumătate a nopţei în constelaţia Gemenii ca o steluţă telescopică de a 15-a mărime, fiind vizibil numai marilor instrumente cu o deschidere începând dela 0,45 m. diametru in sus.

LUNA, nouă la 6 August şi 4 Septembrie.

*Luna* în prim pătrar la 14 August şi 12 Septembrie.

*Luna* plină la 22 August şi 20 Sept.

*Luna* ultim pătrar la 28 August şi 27 Septembrie.

Interesant a se observa următoarele conjuncţii cu :

VENUS la 3 August şi 2 Septembrie.
MERCUR la 8 August şi 6 Sept.
JUPITER la 18 August şi 15 Sept.
MARTE la 15 August şi 12 Sept.
SATURN la 24 August şi 21 Sept.

SOARELE prezintă din ce în ce mai multe pete, facule, etc. pe întreaga sa suprafaţă, bine înţeles vizibile numai cu lunetele astronomice, fie ele cât de modeste.

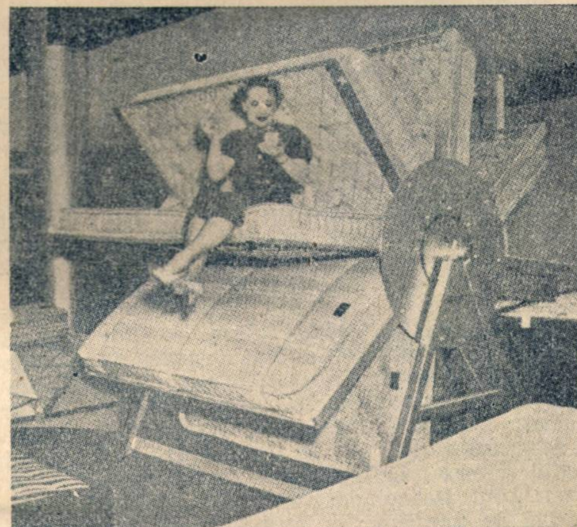
STELE CĂZĂTOARE, se vor observa începând cu data de 9 August, când pământul în mersul său pe orbită în jurul soarelui întâlneşte orbita Perseidelor. Către această dată vom avea o adevărată ploaie de stele căzătoare cu radiantul principal în apropiere de steaua ita din constelaţia Perseu. Ele se vor observa bine întotdeauna după miezul nopţii. Către 20 August se vor sfârşi aceste roiuri de stele căzătoare, ultimele căzând dinspre constelaţia Şopârla.

CERUL INSTELAT zărit din latitudinile noastre în nopţile de August şi Septembrie, este populat cu cele mai frumoase constelaţii şi în cele mai bune condiţii de observaţiune. Iar când în liniştea nopţilor ne îndreptăm privirile spre splendorile cereşti, rămânem fermecaţi de cele ce vedem şi simţim. — In lunile acestea se mai pot observa constelaţiile *Capricornului* spre zările sudului, prea puţin interesantă pentru cei fără instrumente. Deasemeni *Cefeu* cu variabila stea „*mi*" cea mai roşie steluţă depe cer; vin apoi la zenit *Hercule, Pegas, Peştii, Balena cu Mira Ceti,* steaua variabilă cu cea mai lungă perioadă de 331 zile, în fine Sculptorul spre sud, deasemeni cu stele prea puţin strălucitoare, fiind foarte puţin ridicat pe orizontul nostru de sud.

**Constantin D. Constantinescu**

# Incercaţi şi vă veţi convinge!

O nouă roată cu sbaturi pentru un vapor antic ? Nu : doar o metodă ingenioasă de a prezenta pe rând diferite feluri de saltele clientelor pretenţioase într'un magazin din Chicago.



## Aţi ştiut ?

Apa îngheaţă într'un strat mai gros la zero grade, decât la o temperatură mai joasă.



Pământul devine din oră în oră cu o jumătate de kilogram mai greu, din cauza pulberilor cosmice care se depun pe suprafaţa sa.

*Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.*

*Răspunsurile apar la un interval de 3—4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.*

# RUBRICA CITITORILOR

## RASPUNSURI

385. *D-lui Petru Ghiorghiu*-Botoșani. — Cu toată bunăvoința noastră, n'am putut găsi în nici un tratat o rețetă care să corespundă cerințelor dv. De altfel, nici nu cred să se poată găsi, dat fiind că SCHAMOTA de pe aparatele de încălzit e făcută după rețeta de fabricație — secretă, bineînțeles — a constructorului respectiv.

In orice caz, am publicat întrebarea căci poate s'o găsi vreun cititor și amabil și priceput în materie.

386. *D-lui căpitan Nemo*, R. S. — Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor cu caracter științific, nu și celor cu caracter literar. Asupra romanului deci adresați-vă la o revistă literară. Pentru ,cilei am publicat întrebarea.

387. *D-lui B. Zotta*-Loco. — Adresa d-lui S. o să vi-o comunicăm spre toamnă. Actualmente d-sa este plecat din București. Reveniți atunci, întrebând din nou. ADRESA meșterului S. Trică n'o mai avem.

388. *D-lui Elev*-Pitești. — Pentru construcția unui BUMERANG, vedeți răspunsul nr. 307 din anul acesta.

389. *D-lor Maurariu N. și Ștefan Băiaș, pilot constructor*-Lugoj. — AVIONUL care reduce accidentele la zero și despre care am scris și noi în nr. 25 își are caracteristicile lui cunoscute numai de constructor. Omul le ține secret. E și natural. E doar opera lui. Ne-a fost imposibil să le aflăm.

390. *D-lui N. Fulmicoton*-Loco. — 1) Nu găsesc rețeta HÂRTIEI HELIOGRAFICE cu developare în vapori de amoniac.

2) HARTIA FOTOGRAFICA este o hârtie a cărei suprafață s'a sensibilizat cu o sare de argint. Vedeți și răspunsul dat d-lui A. Zlate - Balcic.

3) Nu înțeleg ce doriți să spuneți prin hârtie cromică și ortocromică. Există plăci ortocromatice, dar nu știu dacă întrebarea dvs. vizează acest fel de produs.

*Ing. Le von B.*

391. *D-lui C. Radu*-Tulcea. — Puteți să deosebiți CHIHLIMBARUL de celuloid, prin imflamabilitatea mare pe care o are acesta din urmă; într'adevăr celuloidul arde cu o flacăre vie, răspândind un miros neplăcut, pe câtă vreme chihlimbarul arde mult mai greu. Deasemenea celuloidul se dizolvă în acetonă, iar chihlimbarul nu.

392. *D-lui Aurel Zlate*-Balcic. — Nu v'aș recomanda să preparați singur hârtiile cu gelatino-bromură de argint, pentru următoarele considerațiuni: HARTIA SENSIBILA pe care o veți putea obține eventual va fi mult inferioară calitativ celei procurate din comerț și în plus vă va costa mult mai scump.

Suprafețele accesibile (plăci, filme, hârtii de copiat, etc.) se prepară astăzi pe o scară foarte întinsă, în uzini amenajate special în acest scop. Fiecare uzină de produse fotografice își are formulele sale, cari variază cu natura produsului ce trebue să se obțină (plăci lente, plăci rapide, ortocromatice, autocromice, anti halo, hârtie cu gelatină clorură, hârtie cu coloidoclorură, hârtie cu gelatină bromură, cu cloro-bromură, etc. etc.), formule, ce sunt ținute secret cu mare strășnicie.

Sensibilizarea hârtiei cu gelatino-bromură de argint se face ca și a plăcilor fotografice, folosind azotatul de argint și bismura de potasiu, care se aplică pe coala de hârtie, cu ajutorul unui suport format dintr'o soluție de gelatină.

Repet că prepararea suprafețelor sensibile este o operațiune foarte dificilă; vă dau totuși o formulă, cu titlu de exemplu, dacă țineți să cunoașteți neapărat mersul operațiunilor:

| | | |
|---|---|---|
| A) | Bromură de potasiu | 20 gr. |
| | Iodură de potasiu | 0,6 — |
| | Gelatină moale | 20 |
| | Apă | 200 cc. |
| B) | Azotat de argint | 30 gr. |
| | Acid nitric | 1-2 pic. |
| | Apă dist. | 125 cc. |
| C) | Gelatină dură | 30 gr. |
| | Apă | 500 cc. |

Se lasă să se umfle gelatina în apă (soluția A) la rece, se adaugă sărurile și se topește pe o baie —marie. Se adaugă apoi soluția B agitând amestecul, și, se fierbe 20 minute apa din baie, astfel ca gelatina să fie maturată. Le răcești și când gelatina s'a întărit, se spală pe o sită. Se adaugă însfârșit soluția C, se încălzește și se toarnă pe plăci sau foi de hârtie.

*Ing. Le von B.*

393. — *D-lui Petre Gheorghe* — Iași — Fotografia LUNEI in oricare din faze doriți, o găsiți în cele mai multe cărți de astronomie, ba și în cele de liceu. Pozitivul oricărei fotografii se poate face pe sticlă, folosindu-se apoi pentru proecții. Sticla cu fotografia pozitivă pe ea, poartă numele de DIAPOZITIV. Diapozitivele se fac la orice atelier fotografic sau Zincografic mai important.

394. — *D-lui T. M.*-Oradea — Să nu vă lăsați! Mergeți înainte și pânăla urmă veți răuși. Nici mie nu mi-a eșit primul model, dar perseverând să vedeți ce frumos PLANOR mi-a eșit până la urmă. Intre rândurile menționate de dv. nu lipsește nimic, citiți mai cu atenție și veți înțelege totul. Greutatea de centraj e formată din foile de carton care se lipesc sau se scot de pe patină, până când ținând planorul pe două degete puse în dreptul semnelor făcute pe desemn, aparatul rămâne echilibrat.

Rolul eleroanelor se găsește explicat pe larg în seria de articole „Aviația minoră" din 1934.

## Poșta Redacției

64. — *D-lui Eduard Stiasny* — Cernăuți. — Acceptăm bucuroși propunerea dv. începând cu aparatele cele mai simple și mergând până la cele mai complicate. Nu uitați schițele, cât mai clar făcute, și indicațiuni asupra locului de unde se pot procura materialele. Am dori să știm însă în prealabil dacă aveți vreo pretenție.

65. — *D-lui Naihim* — Chișinău. — Baroscopul s'a publicat. Despre ultimii Uayana am scris în nr. 24. Una sută pagina.

66. — *D-lui Constantinescu A.* — Explicația prea sumară și desenurile neclare pentru profani. N'am înțeles nici „racordul universal B." nici aranjarea aripei.

Luați un camarad profan ca noi, explicați-i până a înțeles și pe urmă ne trimiteți alt text. Vă trimitem manuscrisul pentru refacere și scriți numai pe o față, nu pe două.

Pentru proectul cel mare, puneți-vă în legătură cu d. Manoliu, care e chiar la I. A. R.

## Cărți și reviste primite

Am primit la redacție nr. 7 din revista NATURA cuprinzând numeroase articole de știință datorite d-lor prof. G. Demetrescu, Ion Chelcea, M. Haimovici, Raul Călinescu, N. Stănescu Milcov, Jean Stoenescu Dunăre, prof. dr. Argetoaia.

## Citiți în acest număr:



**Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.**

**Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I**

# ziarul ştiinţelor şi al călătoriilor

34

5 LEI




## Ce nu știe toată lumea despre stelele căzătoare

In luna August se observă cele mai multe stele căzătoare.

Care este cauza aprinderii lor? Aceasta este problema pe care caută s'o lămurească unul dintre cei mai buni astro-fizicieni, profesorul Jean Mascart.

Știm că meteoriții cei mai numeroși se formează, în general, la o înălțime cuprinsă între 80 și 120 km.; unii apar chiar la 300 km. Meteoriții descriu o traectorie, cu o amplitudine mică. Bolizii mari, din contra, străbat adesea orizontul întreg, la o distanță foarte mică de pământ. Traectoria lor are, în unele cazuri, o curbură destul de pronunțată.

Fenomenul aprinderii asteroidelor, atribuit mai întâi unei acțiuni electrice, este explicat astăzi — părerea pe care o susține d. Mascart — prin frecarea lor de aer. Marele fizician Regnault era și el de această părere.

Stelele căzătoare pătrund în atmosfera noastră cu o iuțeală considerabilă, care variază între 15—75 km. pe secundă; iuțeala pământului este de 30 km. Stelele căzătoare ar putea pătrunde în atmosfera noastră cu o viteză de 105 km. pe secundă; în general această viteză este de 30—40 km., fiindcă ele cad mai mult sau mai puțin oblic.

Stelele căzătoare și bolizii sunt considerate ca fiind compuse dintr'un sâmbure format de însuși asteroidul și dintr'o atmosferă de gaz, aprinsă, care le însoțește în mișcările lor.

Stingerea stelei căzătoare poate fi determinată de două cauze principlae :

1) Prin completa volatilizare a materiei care formează sâmburele, ceeace se crede că est cazul stelelor căzătoare mici;

2) Prin ruperea nucleului, sub sforțarea presiunii enorme care rezultă. Această puternică explozie, care pare specială bolidului, dă naștere fragmentelor numite *aeroliți* sau *meteoriți*. In general, ea este întovărășită de numeroase detunături, care provin din destinderea bruscă a gazelor, în momentul când încetează efortul compresiunii.

Fără să tăgăduiască importanța fenomenului calorific, profesorul Charles Fabry nu admite teoria incandescenței, după care lumina stelei căzătoare ar fi emisă de corpurile solide încălzite prin frecare. El insistă asupra fenomenului „dârei" care urmează punctul luminos și durează adesea mai multe minute. După părerea sa, cea mai mare parte din lumina stelei căzătoare și a dârei, este emisă de gaze, fie gazele din atmosferă sau acelea care rezultă din volatilizarea asteroidului.

Nu sunt de neglijat câteva observațiuni relativ la ceeace se petrece înapoia meteoritului.

Rărirea gazelor, care se produce, este întovărășită de o scădere a temperaturii ce întrece, ținându-se seama de viteza enormă, tot ceeace ne poate fi sugerat prin considerarea faptelor obișnuite. Dacă am încerca să analizăm această parte a fenomenului și să-i aplicăm formulele mecanicei fluidelor, vom ajunge la rezultatul că, pentru orice viteză mai mare de 740 metri, se produce vid complet în spatele mobilului și scăderea temperaturii la minus 273°, adică până la zero absolut.

## Recorduri aviatice în Iulie

*Aviația engleză și rusă au însemnat luna Iulie 1937 cu o piatră albă. Englezul Adams a bătut recordul mondial de înălțime la 16.640 m., întrecând cu mult pe Swain și Pezzi (15.650 m.). Recordul de înălțime este un record special, care pretinde pregătirea cea mai serioasă și mai desăvârșită. Iată-ne departe de tot de recordul Détré (pe care Swain, cu 15.230 m., l-a depășit cu mult). Dar, pentru anul viitor, Détré nutrește ideea unei revanșe cu condiția ca noile succese străine să nu mărească rezultate câștigate.*

*Dinspre partea lor, rușii, sburând dela Moscova în California, pe deasupra Polului, au luat lui Codos și Rossi beneficiul moral al victoriei lor, depășind cu o mie de km. recordul lor de distanță de 9104 km., dela New-York la Rayak.*

*Drept consolare, francezii păstrează în campionatele mondiale pe Bossoutrot și Rossi, titularii trofeului în circuit închis.*

*In acelaș timp, ei se pregătesc intens pentru ca în primăvara viitoare să culeagă alte câteva recorduri mondiale importante.*

## Coperta noastră

Un aspect din orașul care a încetat de a fi capitala Chinei, pentru a fi devenit o simplă colonie japoneză : Pekingul. Oameni necăjiți, case dărâmate, bucătării în aer liber: mizeria chineză de totdeauna.


# „ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR"

Anul LI
MARȚI 17 AUGUST 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și administrația :
STRADA BREZOIANU 23-25

**ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază**